141 804 30 10 - 12/99

Betriebsanleitung

Linde Elektroschlepper

P 50

141 804 30 10

12/99 ⇨

Linde - Ihr Partner

Linde AG Werksgruppe Flurförderzeuge und Hydraulik

Werk II, Aschaffenburg-Nilkheim

Fenwick-Linde, Châtellerault

Lansing Linde Ltd., Basingstoke

Werk I, Aschaffenburg

Werk III, Kahl am Main

Lansing Linde (Blackwood) Ltd., Blackwood

Linde, ein weltweit im Investitions- und Dienstleistungsbereich tätiges Unternehmen, ist mit seinen vier Werksgruppen und über 80 Beteiligungsgesellschaften eines der großen Industrieunternehmen der Europäischen Gemeinschaft.

Die Werksgruppe Flurförderzeuge und Hydraulik Aschaffenburg zählt zu den international führenden Herstellern von Flurförderzeugen und Hydraulik. Zu ihr gehören sieben Fertigungsbetriebe in der Bundesrepublik Deutschland, in Frankreich und Großbritannien sowie Tochtergesellschaften und Niederlassungen in allen wirtschaftlich bedeutenden Ländern.

Linde Flurförderzeuge genießen - dank ihres hohen Qualitätsniveaus in Technik, Leistung und Service - Weltruf.

Linde-Flurförderzeug bietet bestmögliche Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Fahrkomfort. In Ihrer Hand liegt es besonders, diese Eigenschaften lange zu erhalten und die daraus resultierenden Vorteile zu nutzen.
Diese Betriebsanleitung zeigt Ihnen alles Wissenswerte über Inbetriebnahme, Fahrweise und Instandhaltung.
Für Sonderausrüstungen gelten eigene Bedienungsanleitungen, die mit diesen Geräten mitgeliefert werden.
Befolgen Sie je nach Ausführung Ihres Flurförderzeugs die Hinweise zur Bedienung und führen Sie die nach Inspektions- und Wartungsübersicht vorgeschriebenen Arbeiten regelmäßig, zeitgerecht und mit den hierfür vorgesehenen Betriebsstoffen durch.
Die Bezeichnungen im Text: vorn - hinten - links - rechts - beziehen sich stets auf die Einbaulage der beschriebenen Teile in Vorwärtsfahrtrichtung des Flurförderzeugs.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Linde-Flurförderzeug dient zum Transportieren und Stapeln der im Tragfähigkeitsdiagramm angegebenen Lasten.
Im besonderen verweisen wir auf die dieser Betriebsanleitung beigefügte Broschüre des VDMA „Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen“ sowie auf die Unfall-Verhütungsvorschriften Ihrer Berufsgenossenschaft und die besonderen Maßnahmen zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr im Rahmen der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO).
Die Regeln für die Benutzung von Flurförderzeugen sind von den zuständigen Personen, insbesondere vom Personal für die Bedienung und Instandhaltung, unbedingt zu befolgen.
Jede Gefährdung durch bestimmungsfremde Verwendung ist ein durch den Verwender und nicht durch den Hersteller Linde zu vertretender Sachverhalt.
Bevor Ihr Flurförderzeug für Arbeiten eingesetzt werden soll, die in den Richtlinien nicht aufgeführt sind, und zu diesem Zweck um- bzw. nachgerüstet werden muß, wenden Sie sich bitte an den Linde-Vertragshändler.
Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Änderungen, insbesondere An- und Umbauten, an Ihrem Flurförderzeug vorgenommen werden.

Die Instandhaltung darf nur durch qualifizierte und von Linde autorisierte Personen durchgeführt werden.Tragen Sie die durchgeführten Arbeiten im Flurförderzeug-Brief ein, denn nur so erhalten Sie sich den Garantieanspruch.

Ermittlung und Beurteilung von Gefährdungen nach dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) beim Einsatz von Flurförderzeugen (FFZ)

Nach dem Arbeitsschutzgesetz hat der Arbeitgeber zu beurteilen, welche Gefährdungen für die Beschäftigten mit der Arbeit verbunden sind und welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind (§ 5 ArbSchG). Das Ergebnis ist zu dokumentieren (§ 6 ArbSchG). Bei Flurförderzeugeinsätzen mit gleichartiger Gefährdungssituation können die Ergebnisse zusammengefaßt werden. Mit der Aufstellung auf Seite 3 geben wir Ihnen eine Hilfestellung diese Vorschrift zu erfüllen.
Bau und Ausrüstung der Linde-FFZ entsprechen der Maschinenrichtlinie 89/392/EWG und sie sind dementsprechend mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet. Sie gehören deshalb nicht zum erforderlichen Umfang der Gefährdungsbeurteilung, Anbaugeräte durch die eigene CE-Kennzeichnung ebenfalls nicht. Der Betreiber hat jedoch die Art und Ausrüstung der FFZ so auszuwählen, daß sie den örtlichen Einsatzbestimmungen entsprechen.
Um den Einsatz von Linde-FFZ sicher gestalten zu können, liefern wir bei jedem FFZ neben der Betriebsanleitung die VDMA-Druckschrift „Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen“ mit.

In der Aufstellung sind wesentliche Gefährdungen genannt, welche bei Nichtbeachtung am häufigsten die Ursache von Unfällen sind. Sind betriebsbedingt weitere wesentliche Gefahren vorhanden, so müssen diese zusätzlich aufgeführt werden.
In vielen Betrieben werden die Einsatzverhältnisse der FFZ so weit gleichartig sein, daß die Gefährdungen in einer Aufstellung zusammengefaßt werden können.
Zu beachten sind auch die Aussagen der jeweils zuständigen Berufsgenossenschaft zu diesem Thema.

141 804 30 10 - 12/99

GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG UND MASSNAHMEN BEIM FFZ-EINSATZ

Gefährdung	Maßnahme	Prüfvermerk X erledigt - nicht betroffen	Hinweise
FFZ-Ausrüstung entspricht nicht den örtl. Bestimmungen	Überprüfung	◯	im Zweifelsfalle zuständige GAA oder BG fragen
Fehlendes Wissen und mangelnde Eignung des Fahrers	Fahrerausbildung (Sitz und Stand-FFZ)	◯	UVV-VBG 36 - § 7 ZH1/554 Fahrerausweis VDI 3313
	Einweisung bei Mitgänger-FFZ	◯	
Benutzung durch Unbefugte	Zugang mit Schlüssel nur für Beauftragte	◯	
FFZ nicht im betriebssicheren Zustand	Wiederkehrende Prüfung und Mängelbeseitigung	◯	UVV-VBG 36 - §§ 9, 37, ZH1/306
Sichtbeschränkung durch Last	Einsatzplanung	◯	UVV-VBG 36 - § 12
Belastung der Atemluft	Beurteilung der Dieselabgase	◯	TRGS 554
	Beurteilung der Treibgasabgase	◯	MAK-Liste
Nicht zulässiger Einsatz (nicht bestimmungsgemäße Verwendung)	Betriebsanweisung bekanntmachen	◯	UVV VBG 36 § 5
	Schriftliche Beauftragung des Fahrers	◯	UVV VBG 36 §7
	UVV VBG 36, Betriebsanleitung und VDMA-Druckschrift beachten	◯	
Bei Betankung a) Diesel	UVV VBG 36, Betriebsanleitung und VDMA-Druckschrift beachten	◯	
b) Treibgas	UVV VBG 36, Betriebsanleitung und VDMA-Druckschrift beachten	◯	
Beim Laden von Antriebsbatterien	UVV VBG 36, Betriebsanleitung, VDMA-Druckschrift und VDE 0510 beachten	◯	VDE 0510: Insbesondere a) Belüftung b) Isolationswert

141 804 30 10 - 12/99

Technischer Hinweis

Diese Betriebsanleitung darf - auch auszugsweise - nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herstellers Linde vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden.
Das Unternehmen Linde arbeitet ständig an der Weiterentwicklung seiner Erzeugnisse. Bitte haben Sie Verständnis, daß die Abbildungen und technischen Angaben bezogen auf Form, Ausstattung und Know-how techn. Änderungen im Sinne des Fortschritts vorbehalten bleiben.
Aus den folgenden Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Betriebsanleitung können deshalb keine Ansprüche geltend gemacht werden.
Richten Sie bitte alle Ihrem Flurförderzeug betreffenden Fragen und Ersatzteilebestellungen unter Angabe Ihrer Versandanschrift nur an Ihren Vertragshändler.
Verwenden Sie im Reparaturfalle nur Original-Linde-Ersatzteile. Nur so ist gewährleistet, daß Ihr Linde-Flurförderzeug auf dem techn. Stand bleibt, wie Sie es übernommen haben.
Bei Teile-Bestellungen sind neben den Teile-Nummern auch

Flurförderzeug-Typ: _____

Fabrikationsnummer/Baujahr: _____

Übergabe-Datum: _____

anzugeben. Für Teile aus der Baugruppe Hubmast ist zusätzlich die Hubmast Nr. anzugeben.

Hubmast-Nr.: _____

Hubmast Hubhöhe: _____ **mm**

Übertragen Sie diese Daten bei Übernahme des Flurförderzeugs von den Typenschildern der Aggregate in diese Betriebsanleitung.

Übernahme des Flurförderzeugs

Bevor das Flurförderzeug unser Werk verläßt, wird es einer sorgfältigen Kontrolle unterzogen, um zu gewährleisten, daß es in einwandfreiem Zustand und mit vollständiger Ausrüstung entsprechend der Bestellung in Ihren Besitz gelangt. Ihr Vertrags-Händler ist zu einer nochmaligen Kontrolle und ordnungsgemäßen Übergabe verpflichtet.
Um späteren Reklamationen vorzubeugen, bitten wir Sie, sich selbst genau von dem Zustand des Flurförderzeugs und der Vollzähligkeit der Ausrüstung zu überzeugen und Ihrem Händler die ordnungsgemäße Übergabe/Übernahme zu bestätigen.

Zu jedem Flurförderzeug gehören folgende technische Unterlagen:

- **1 Betriebsanleitung für das Flurförderzeug**
- **1 EG-Konformitätserklärung (Hersteller bescheinigt, daß das Flurförderzeug den Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.**
- **1 Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen (VDMA)**
- **1 Flurförderzeug-Brief, den Sie bei der Übergabe von Ihrem Linde-Vertragshändler ausgehändigt bekommen.**

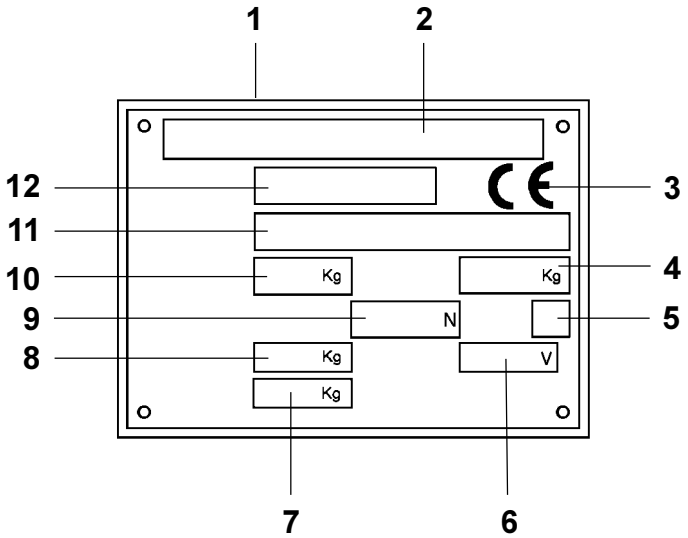
Gute Fahrt und viel Erfolg wünscht Ihnen

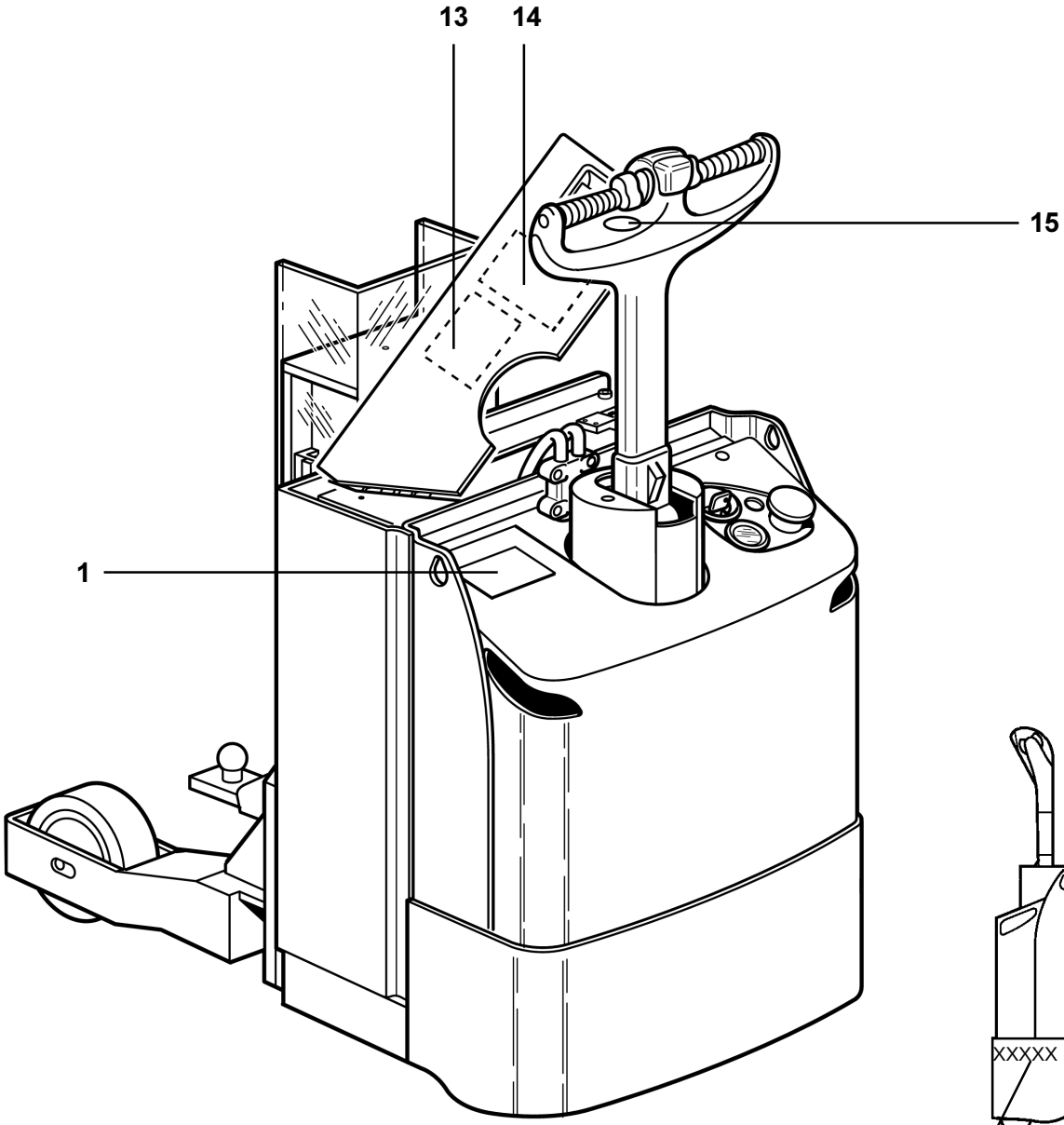
Ihre
Linde AG
Werksgruppe Flurförderzeuge und Hydraulik
Aschaffenburg

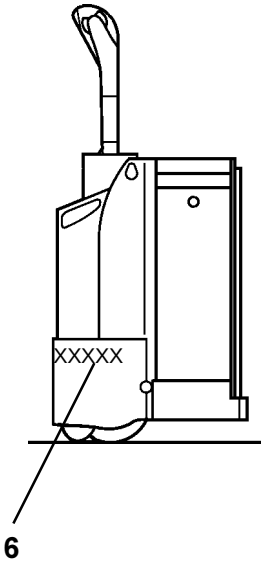
141 804 30 10 - 12/99

TYPENSCHILDER

1. Typenschild
2. Hersteller
3. CE-Kennzeichnung
   (Dieses Schild bescheinigt, daß das Gerät den europäischen Vorschriften über Flurförderzeuge entspricht)
4. Leergewicht
5. Maximale Dauer der Zugleistung (9)
6. Batterie-Spannung
7. Mindestgewicht der Batterie
8. Höchstgewicht der Batterie
9. Maximale Zugkraft in Abhängigkeit von der Dauer (5)
10. Nenntragfähigkeit
11. Fabrikationsnummer/Baujahr
12. Typ
13. Etikett für Batteriesicherheit
14. Etikett für Kranverladung
15. Aufkleber bezüglich der Pflicht des Tragens von Sicherheitsschuhen
16. Fahrgestellnummer (eingraviert)







141 804 30 10 - 12/99

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Beschreibung 2
Typenschilder 5
Technische Daten 8
Technische Beschreibung 9
Fahrzeugübersicht 10
Bedien- und Anzeigeelemente 11
Anzeigegeräte 12
Betriebsstundenzähler (Arbeitsweise) 12
Batterieentladeanzeiger/
Entladebegrenzung 12

Inbetriebnahme, tägliche Kontrollen und Arbeiten vor der Inbetriebnahme
Sicherheitsregeln 13
Definition sicherheitsrelevanter Begriffe 13
Verwendung der Betriebsstoffe 13
UVV-Prüfung 14
Betrieb von Flurförderzeugen auf Betriebsgeländen ... 14
Einfahrhinweise 14
Wartungsarbeiten vor der ersten Inbetriebnahme 14
Tägliche Prüfungen 14
Prüfung der Bedienungen für Vorwärts/
Rückwärtsfahrt 15
Prüfung der Sicherheitsbremsung 15
Prüfung der automatischen Bremsung 15
Funktionsprüfung des Not-Aus-Knopfs 15
Funktionsprüfung der Sicherheitspralltaste 16
Funktionsprüfung der Hupe 16
Überprüfung Ladezustand der Batterie 16
Kontrolle Arbeitsweise des Kupplungssystems 17
Kontrolle Befestigung des Kupplungssystems 17
Öffnen der Batterieabdeckung 18
Verschluß und Verriegelung der Batterieabdeckung ... 18
Trennen/Verbinden des Batteriesteckers 18
Laden der Batterie mit einem externen
Ladegerät 19
Prüfung Kabelzustand, Anschlüsse und
Batteriestecker 19
Prüfung Batterie-Säurestand und Nachfüllen von
destilliertem Wasser 20
Prüfung der Säuredichte 20
Ausbau und Wiedereinbau der Batterie 21
Auswechseln der Batterie mittels eines
fahrbaren Untersatzes 21

Seite

Einsatz
Vorschriften für den Betrieb 22
Inbetriebnahme 22
Not-Aus-Knopf 22
Sicherheitspralltaste 22
Fahren 23
Kennzeichnung der Fahrtrichtungen 23
Vorwärtsfahrt / Rückwärtsfahrt 23
Fahrtrichtungswechsel 24
Lenkung 24

Ziehen und Transportieren von Lasten
Ziehen eines Anhängers 25
Ankuppeln des Anhängers 25
Fahren mit Anhänger 26
Abkuppeln des Anhängers 26
Vor Verlassen des Fahrzeugs 26

Befahren von Steigungen
Verwendung des Fahrzeugs in Steigungen 27
Hoch- und Abwärtsfahren von Steigungen 27
Anfahren in einer Steigung 27

Bremsen, Hupe
Gegenstrombremse 28
Automatische LBC-Bremsung 28
Elektromagnetbremse 28
Bedienung der Hupe 28

Verladung, Abschleppen des Schleppers
Kranverladung des Schleppers 29
Anheben des Schleppers 29
Abschleppen des Schleppers 29
Transport und Lagerung des Fahrzeugs 29

Instandhaltung
Allgemeine Hinweise 30
Inspektion und Wartung nach
den ersten 50 Betriebsstunden* 30
Inspektions- und Wartungsübersicht 31-32

Seite

Instandhaltung und Wartung nach Bedarf
Fahrzeug reinigen 33
Prüfung der Radbefestigungen 33
Prüfung Zustands der Räder 33
Befestigung bzw. Höheneinstellung der Stützräder 33
Austausch des Antriebrads 34
Öffnung der Motorabdeckung 34
Sicherungen 34
Prüfung Batterie-Säurestand und
Nachfüllen von destilliertem Wasser 35
Batterie-Säuredichte prüfen 35
Überprüfung Zustands Kabel, Anschlüsse, sowie
Batteriestecker 36
Klemmen und Stecker der Batterie 36
Reinigung der Batterie und des Batteriefachs 36
Batterie in offenem Trog 36
Batterie in dichtem Trog 36

Inspektion und Wartung nach jeweils 500 Betriebsstunden
Schmierung Drehkranz von Antriebseinheit 37
Prüfung Hydraulikölstand 37
Prüfung Dichtheit der Hydraulikanlage 37
Prüfung von Zustand und Befestigung
der Kabel und elektrischen Anschlüsse 38
Reinigung der elektrischen Schaltung 38
Reinigung der Kontakte und Überprüfung auf
Verschleiß 38
Kontrolle, bzw. Austausch der Kohlebürsten
vom Fahrmotor 39
Einstellung Elektromagnetbremse 39
Kontrolle Arbeitsweise des Kupplungssystems 40
Kontrolle Befestigung des Kupplungssystems 40
Wartung Kupplungssystem 40
Schmierung Kupplungssystem 40

141 804 30 10 - 12/99

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Inspektion und Wartung nach jeweils 1000 Betriebsstunden

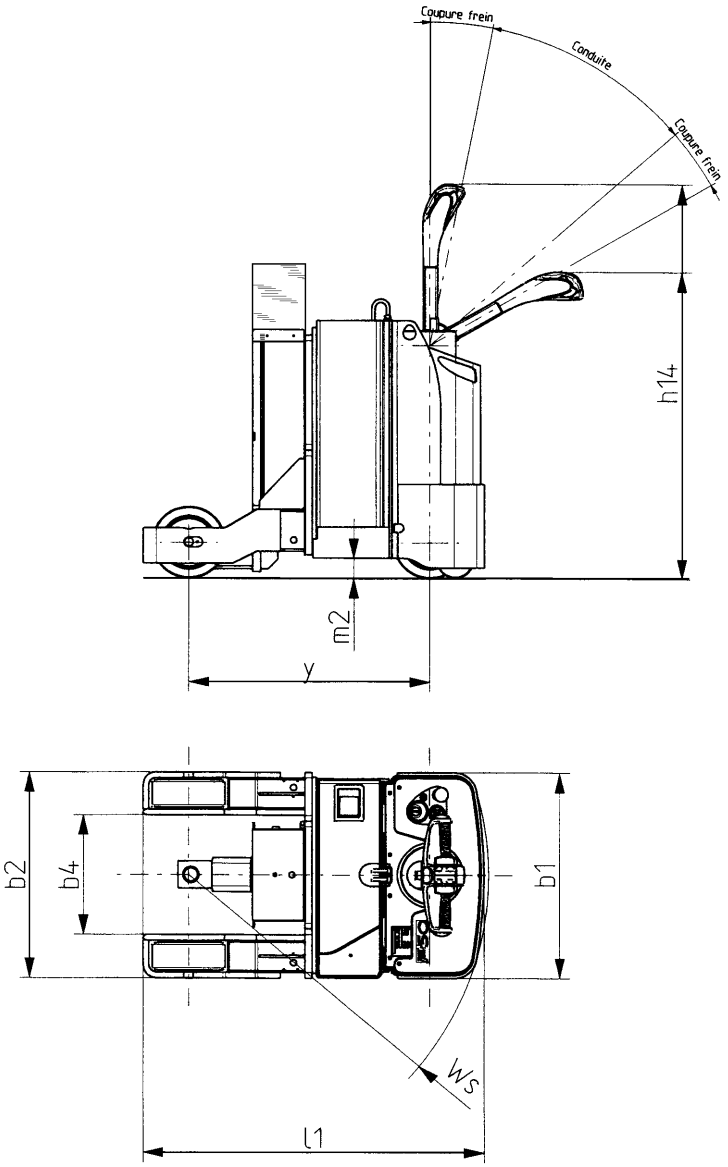
Kontrolle Getriebeölstand vom Untersetzungsgetriebe von seitens Motorraum 41
Kontrolle Getriebeölstand vom Untersetzungsgetriebe von seitens Batterieraum 41
Ausbau Motorpumpenaggregat 41
Kontrolle, ggf. Austausch der Kohlebürsten vom Pumpenmotor 42
Reinigung des Hydraulikfilters 42
Mechanische Teile prüfen 42

Inspektion und Wartung nach jeweils 2000 Betriebsstunden

Wechsel des Hydrauliköls 43
Füllen der Hydraulikanlage 43
Wechsel des Getriebeöls von seitens Motorraum 44
Wechsel des Getriebeöls von seitens Batterieraum .. 44
Einfüllen Getriebeöl 44
Empfohlene Schmiermittel 45
Hydraulikschaltplan 46
Elektrischer Schaltplan 47-48

Stichwortverzeichnis 49, 50

141 804 30 10 - 12/99



a : Sicherheitsabstand = 200 mm

DEZEMBER1999

Typenblatt für Elektroschlepper mit begleitendem Bediener

Kennzeichen	1.1	Hersteller		LINDE			
	1.2	Typzeichen		**P 50**			
	1.3	Antrieb: Batterie, Diesel, Benzin, Treibgas, Netzstrom		Batterie			
	1.4	Bedienung: Hand, Geh, Stand, Sitz, Kommissionierer		begleitend			
	1.5	Nenn-Ladefähigkeit	Q (kg)	5000			
	1.7	Zugkraft	F (N)	900			
	1.9	Radstand	y (mm)	843			
Gewicht	2.1	Gewicht in Betriebszustand	kg	870 [1)]			
	2.3	Achslast des leeren Fahrzeugs Antriebsseite/Lastseite	kg	525/345			
Räder	3.1	Bereifung: Vollreifen, Polyurethan, Gummi		C+P/P			
	3.2	Größe des Antriebsrads	mm	ø 254x102			
	3.3	Radgröße auf Lastseite	mm	2ø 250x105			
	3.4	Zusatzräder	mm	Stab. 2ø 100x40			
	3.5	Anzahl der Räder Antriebsseite/Lastseite (x=Antriebsrad)		1x 2 / 2			
	3.6	Spurweite Antriebsseite	mm	480			
	3.7	Spurweite Lastseite	mm	573			
Abmessungen	4.9	Deichselhöhe in Fahrposition, min./max.	h_{14} (mm)	1088/1400			
	4.12	Höhe des Zughakens Min./Max. (Mitte der Kugel)	h_{10} (mm)	117/390			
	4.19	Gesamtlänge	l_1 (mm)	1191			
	4.21	Gesamtbreite	b_1/b_2 (mm)	725/725			
	4.26	Innenabstand der Lastarme	b4	420			
	4.32	Bodenfreiheit in Mitte des Radstands	m_2 (mm)	70			
	4.35	Wenderadius	Wa (mm)	1048			
	4.36	Mindest-Wendeabstand	b_{13} (mm)				
Leistungen	5.1	Fahrgeschwindigkeit, mit/ohne Last	km/h	5,4/6,0			
	5.5	Maximale Zugkraft, 60 Minuten	N	900			
	5.6	Maximale Zugkraft 5 Minuten	N	2500			
	5.7	Maximale Steigung, mit/ohne Last 30 Minuten	%	4/15			
	5.8	Maximale Steigung, mit/ohne Last 5 Minuten	%	4/15			
	5.9	Beschleunigungsdauer, mit/ohne Last (d = 10m)	s	9,5/6,6			
	5.10	Betriebsbremse		elektromagnetisch			
Antrieb	6.1	Fahrmotor, 60 Minuten	kW	2			
	6.2	Hubmotor des Zughakens mit 15-prozntiger Auslastung	kW	1			
	6.3	Batterietyp nach DIN 43 531/35/38 A, B, C, nein		43 535 B			
	6.4	Batteriespannung, Nennkapazität (Entladen in 5 Std.)	V/Ah	24/190			
	6.5	Gewicht der Batterie (± 5%)	kg	180			
	6.6	Energieverbrauch nach genormtem VDI-Zyklus	kWh	62			
Sonstiges	8.1	Art der Fahrsteuerung		Impulssteuerung LDC-B			
	8.4	Schallpegel am Ohr des Bedieners	dB(A)	< 69			

1) Gewicht mit Batterie auf Zeile 6.5

141 804 30 10 - 12/99

Der Industrie-Elektroschlepper der Serie P50 ist für unterschiedliche Anwendungen vorgesehen. Er ist wendig und wird von einer begleitenden Person bedient. Er kann Anhänger von bis zu 5 Tonnen ziehen.
Auf Grund seiner Stabilität, seiner sehr kompakten Abmessungen und seines kleinen Wendekreises ist dieses Fahrzeug besonders leistungsstark beim Einsatz an engen und schwer zugänglichen Stellen.

Antrieb

Der Fahrmotor mit einer Leistung von 2 kW ist senkrecht auf dem Getriebe montiert. Das Antriebsrad wird über zwei Zahnrad-Getriebestufen angetrieben.

Die nötige Energie wird durch eine 24-V-Bleibatterie einer Kapazität von 200 bis 480 Ah (je nach Fahrgestell) geliefert.
Die Versorgung des Motors wird durch die elektronische LDC-Impulssteuerung mit Mikroprozessor überwacht, deren Parameter perfekt auf die jeweiligen Anforderungen eingestellt werden können.

Lenkung

Das Antriebsrad wird direkt von der robusten und bedienfreundlichen Deichsel mit zwei Handgriffen gelenkt.

Bremsen

Der P50 ist mit 3 Bremssystemen ausgestattet:

- Eine elektromagnetische Sicherheits- und Feststellbremse wirkt bei fehlendem Strom und wird automatisch betätigt, wenn die Deichsel in obere und niedrige Stellung ist .
- Eine elektronische Gegenstrombremse wird bei Umkehr der Fahrtrichtung ausgelöst und von der LDC-Impulssteuerung überwacht.
- Eine beim Loslassen des Fahrschalters erhaltene automatische Bremsung wird von der LDC-Impulssteuerung geregelt.

Hubsystem

Das Hubsystem des Hackens wird von einem Arbeitszylinder betätigt.
Der Hubzylinder wird durch ein Motorpumpen-aggregat mit 1,0-kW-Motor angetrieben (S3: 15%).
Die Hydraulikanlage bildet eine komplette Einheit mit Motor, Tank, Pumpe, Ventilen und Filter.

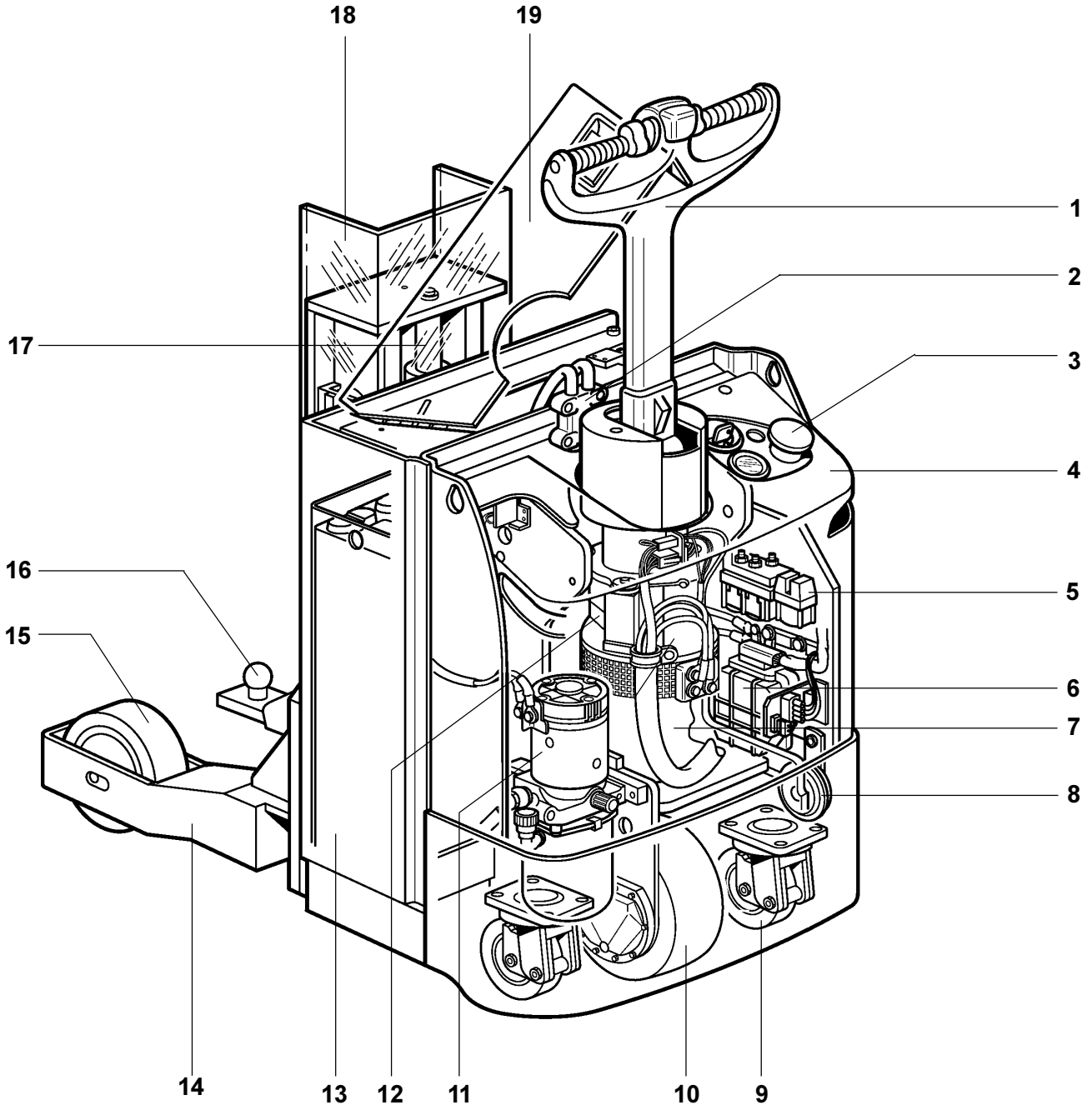
Bedienung

Sämtliche Bedienungen: Vorwärtsfahren, Rückwärtsfahren und Hupe sind am Kopf der Deichsel.
Ein Not-Aus-Knopf unterbricht die elektrische Schaltung und bedient auch die Bremse, wenn er gedrückt wird.

141 804 30 10 - 12/99

FAHRZEUGÜBERSICHT P50

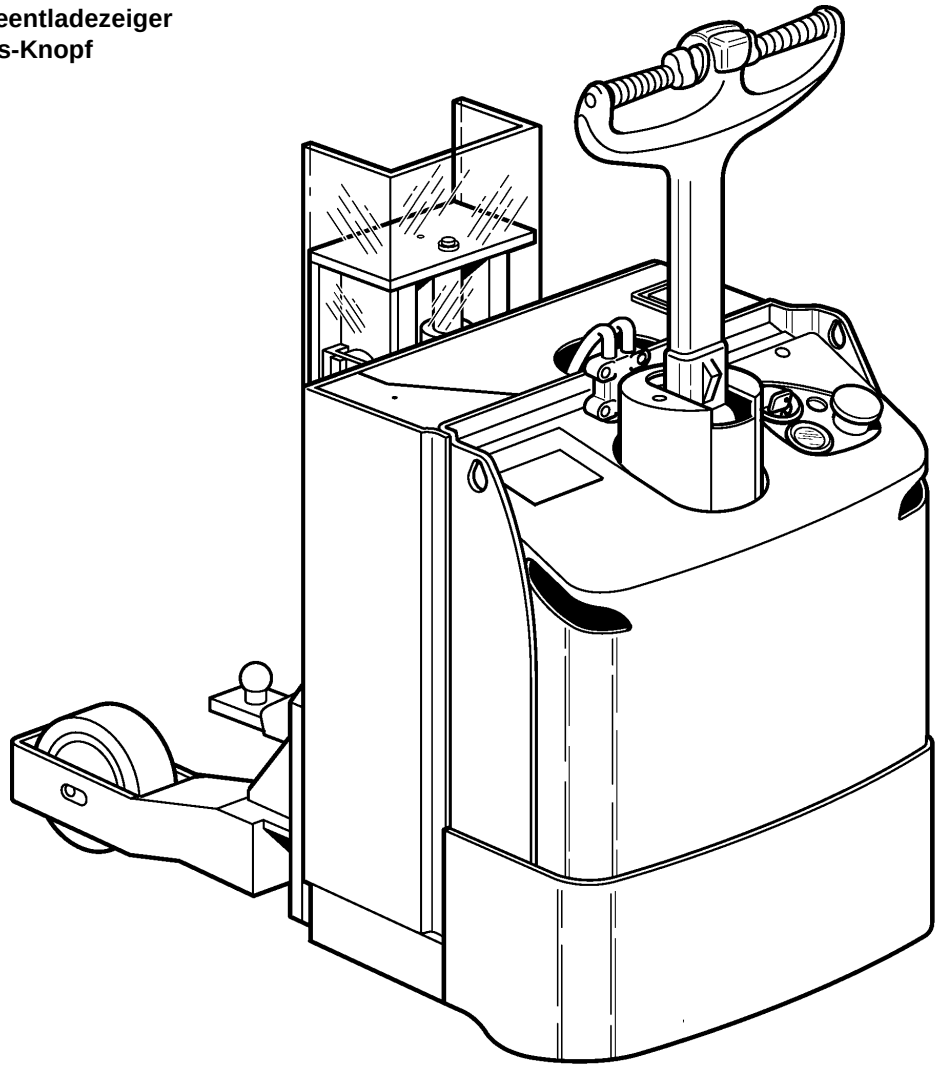
1. Deichsel
2. Batteriestecker
3. Not-Aus-Knopf
4. Vordere Abdeckung
5. Schütz-Platine
6. LDC-Impulsteuerung (Linde Digital Control)
7. Fahrmotor
8. Hupe
9. Stützräder
10. Antriebrad
11. Motorpumpenaggregat
12. Elektromagnetbremse
13. Batterie
14. Lastärme
15. Lasträder
16. Kupplunskopf
17. Kupplungshaken-Hubzylinder
18. Schutz
19. Batterieabdeckung

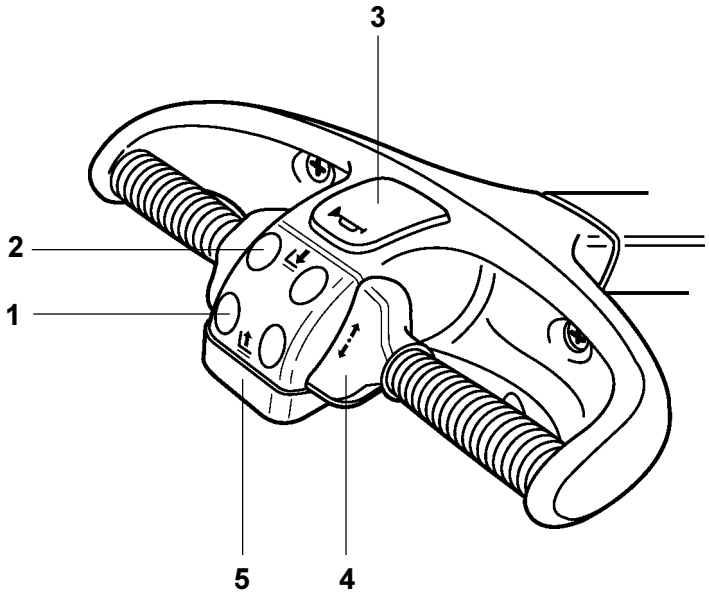


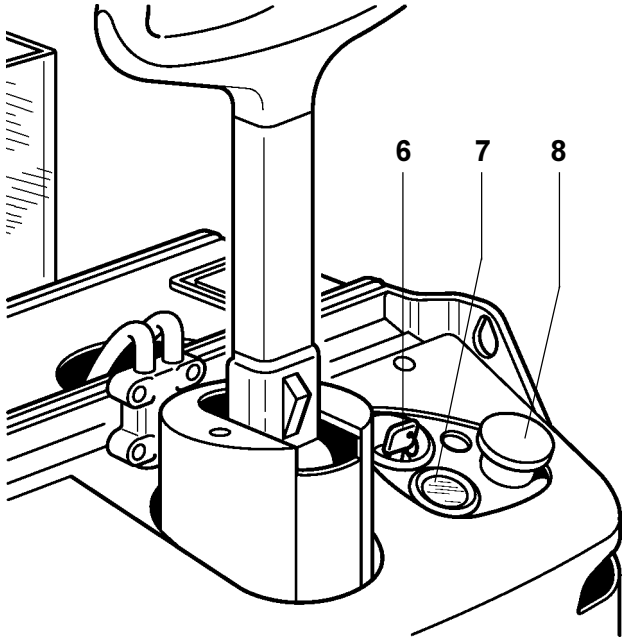
141 804 30 10 - 12/99

BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE

1. **Betätigungsschalter Heben**
2. **Betätigungsschalter Senken**
3. **Hupenknopf**
4. **Fahrtrichtungsschalter/Fahrgeber**
5. **Sicherheitspralltaste**
6. **Schlüsselschalter**
7. **Betriebstundenzähler/ Batterieentladezeiger**
8. **Not-Aus-Knopf**







141 804 30 10 - 12/99

Betriebsstundenzähler mit Batterieentladedeanzeige / Hubabschaltkontakt

Die Entladeanzeige der Batterie (9) mit Hubab-schaltkontakt und der Betriebsstundenzähler (5) sind im gleichen Gehäuse untergebracht. Die Anzeigetafel des Geräts besteht aus sehr widerstandsfähigem Makrolon.

Arbeitsweise des Betriebsstundenzählers

- **Der Betriebsstundenzähler zeigt die Betriebsstunden des Fahrzeugs an.**
- **Der Zähler läuft, sobald der Kontakt des Schlüsselschalters geschlossen und das Sicherheitspedal gedrückt ist.**
- **Während des Zählens blinkt das Symbol (8) (Sanduhr) langsam.**
- **Die Flüssigkristallanzeige (5) zeigt Stunden (6) und Zehntelstunden (7) an. Sobald die Batterie am Flurförderzeug angeschlossen ist, wird der im Speicher auf bewahrte Stundenwert angezeigt.**

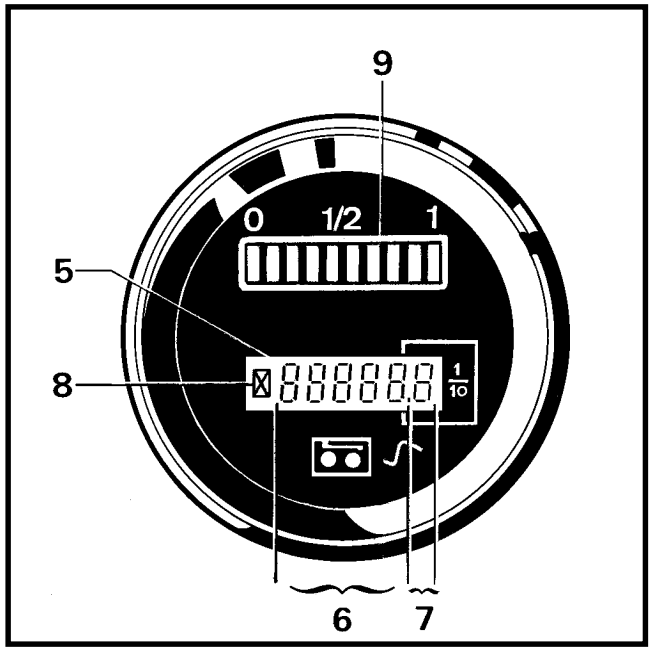
HINWEIS
Bei gezogenem Batteriestecker wird die Stundenzahl gespeichert. Falls der Stundenzähler ersetzt werden muß, sind die Stunden des defekten Zählers an der hierfür vorgesehenen Stelle neben dem Stundenzähler und im Wartungsheft einzutragen.

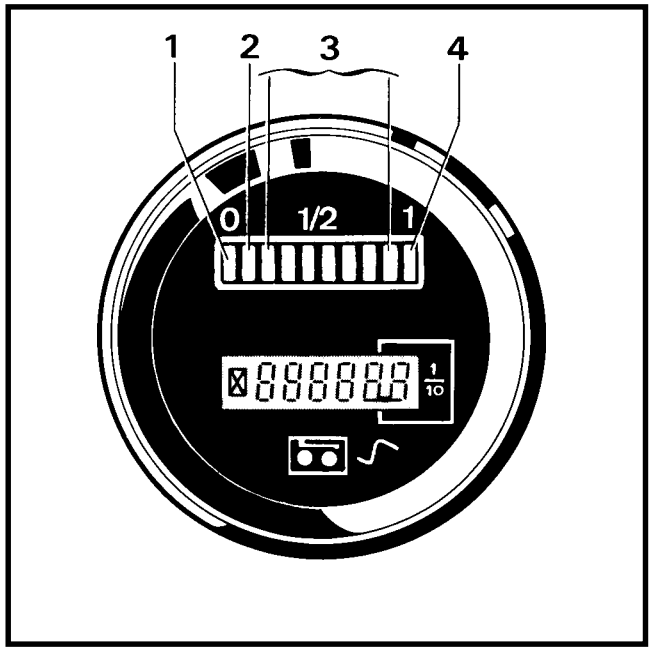
Arbeitsweise von Batterieentladeanzeige/ Hubabschaltkontakt

- **Die LED-Anzeige (9) schaltet nach dem Anschluß der Batterie bei geschlossenem Schlüsselkontakt ein und zeigt den Ladezustand der Batterie an.**
- **Bei vollkommen geladener Batterie leuchtet die grüne Diode (4).**
- **Im Verlauf des Entladens leuchten nacheinander die grünen und orangen Dioden (3) auf (von rechts nach links jeweils nur eine Diode).**
- **Wenn die rote Diode (2) einschaltet und blinkt, ist die Batterie zu etwa 70 % entladen.**
- **Wenn die roten Dioden (1) und (2) abwechselnd blinken, ist die Batterie zu 80% entladen. Nach Erreichen dieser Schwelle untersagt die Entladebegrenzung den Be trieb des Hubmotors.**
- **Zur Freigabe bzw. Funktion des Fahrzeugs muß dann die Batterie geladen werden.**

HINWEIS:
Ein Potentiometer auf der Rückseite des Gehäuses ermöglicht ein Einstellen derUnterbrechungsschwelle für Sonderzwecke. In Normalstellung zeigt der Pfeil auf den Buchstaben N. Falls der Einsatzzweck eine spezielle Einstellung erfordert, so ist diesbezüglich bei unserem Vertragshändler rückzufragen.

HINWEIS:
Für Batterien mit Gel-Elektrolyt (wartungsfrei) ist eine Spezialeinstellung erforderlich.





141 804 30 10 - 12/99

141 804 30 10 - 12/99

Die vorliegende Anleitung und die VDMA-Broschüre "Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen", welche mit dem Fahrzeug geliefert werden, müssen dem betroffenen Personal, insbesondere dem Wartungs- und Bedienpersonal des Fahrzeugs zur Kenntnis gebracht werden. Der Arbeitgeber muß sicherstellen, daß der Fahrer des Fahrzeugs alle die Sicherheit betreffenden Informationen versteht.

Es sind insbesondere folgende Sicherheitsregeln und Richtlinien zu beachten:
- Informationen über den Einsatz von Flurförderzeugen,
- Vorschriften bezüglich der Fahrwege und Arbeitsbereiche,
- Verhaltensweise, Rechte und Pflichten des Fahrers, Einsatz in Sonderbereichen,
- Informationen bezüglich des Startens, Fahrens und Bremsens,
- Informationen bezüglich der Wartung und Instandsetzung,
- Regelmäßige Kontrollen und technische Inspektionen,
- Entsorgen von Fetten, Ölen und Batterien,
- Restrisiken.

Benutzern und Verantwortungsträgern (Arbeitgebern) wird empfohlen, alle den Umgang mit Flurförderzeugen betreffende Sicherheitsregeln einzuhalten.

Bei der Einweisung der Fahrer sind insbesondere die folgenden Punkte zu beachten:
- Besonderheiten des Fahrzeugs,
- Sonderausrüstungen,
- Besonderheiten des Arbeitsplatzes.

Den Benutzer die Fahr- und Lenkbewegungen und die Steuerung des Masts solange üben lassen, bis er diese einwandfrei beherrscht.
Erst dann, nach einwandfreiem Umgang mit dem Fahrzeug, den Transport und das Einlagern von Paletten vornehmen.

Die Standsicherheit des Fahrzeugs ist nur bei dessen ordnungsgemäßer Benutzung gewährleistet. Falls das Fahrzeug infolge einer unvorhergesehenen Verwendung oder eines Fahrfehlers zum Kippen neigt, so muß unbedingt gemäß den nachstehenden Anweisungen verfahren werden.

Definition sicherheitsrelevanter Begriffe

Die Begriffe GEFAHR, VORSICHT, ACHTUNG und HINWEIS werden in der vorliegenden Anleitung zur Anzeige einer besonderen Gefahr oder einer außergewöhnlichen, besonders zu beachtenden Information verwendet:

GEFAHR
Bedeutet, daß bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht und/oder schwere Sachschäden auftreten können.

VORSICHT
Bedeutet, daß bei Nichteinhalten schwere Verletzungsgefahr besteht und/oder schwere Sachschäden auftreten können.

ACHTUNG
Bedeutet, daß die Ausstattungen bei Nichtbeachtung beschädigt oder zerstört werden können.

HINWEIS
Bedeutet, daß auf besondere technische Zusammenhänge aufmerksam gemacht wird, welche möglicherweise auch für Fachkräfte nicht offensichtlich sind.

Verwendung der Betriebsstoffe

Die Betriebsstoffe müssen immer gemäß den vom Hersteller gelieferten Anweisungen benutzt werden.

Die Betriebsstoffe dürfen nur in vorschriftsmäßigen Behältern an den hierfür vorgesehenen Stellen aufbewahrt werden. Da sie brennbar sein können, dürfen sie nicht mit offenen Flammen oder heißen Gegenständen in Berührung kommen.

Zum Auffangen entleerter Flüssigkeiten nur saubere Behälter benutzen.

Die Angaben des Herstellers bezüglich der Sicherheit und des Entsorgens von Betriebsstoffen und Reinigungsmitteln beachten.

Das Verschütten von Betriebsstoffen vermeiden. Bei Verschmutzungen des Bodens für dessen Reinigung ein absorbierendes Mittel verwenden und die Produkte ordnungsgemäß entsorgen.

Alte oder verbrauchte Betriebsmittel müssen vorschriftsmäßig entsorgt werden.

Vor einer Schmierung, dem Austausch eines Filters oder Arbeiten an der Hydraulik die betroffenen Teile reinigen.

Gebrauchte Einzelteile müssen unter Einhaltung der Vorschriften des Umweltschutzes entsorgt werden.

VORSICHT
Es ist gefährlich, wenn unter Druck austretende Hydraulikflüssigkeit in die Haut eindringt. Bei solchen Verletzungen ist sofort ein Arzt hinzuzuziehen.

VORSICHT
Falscher Umgang mit Kühlmitteln oder Kühlzusätzen ist gefährlich für Gesundheit und Umwelt.

INBETRIEBNAHME

UVV-Prüfung

Nach den Unfallverhütungsvorschriften muß das Flurförderzeug mindestens einmal jährlich durch geschultes Personal auf seinen ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden. Wenden Sie sich deshalb an Ihren Linde-Vertragshändler.

Betrieb von Flurförderzeugen auf Betriebsgeländen

ACHTUNG
Bei vielen Betriebsgeländen handelt es sich um sogenannte beschränkt öffentlichen Verkehrsflächen.
Wir möchten Sie darauf hinweisen, Ihre Betriebshaftpflicht-Versicherung dahingehend zu überprüfen, ob bei eventuell auftretenden Schäden auf "beschränkt" öffentlichen Verkehrsflächen Versicherungsschutz für Ihr Flurförderzeug gegenüber Dritten besteht.

Einfahrhinweise

Das Flurförderzeug kann sofort zügig betrieben werden. Vermeiden Sie jedoch hohe Dauerbelastungen sowohl der Arbeitshydraulik als auch des Fahrantriebes in den ersten 50 Betriebsstunden.

In der ersten Betriebszeit und nach jedem Radwechsel sind täglich vor Arbeitsbeginn die Radmuttern nachzuziehen, bis sie sich gesetzt haben, d. h. kein Nachziehen mehr möglich ist.

HINWEIS
Die Radbefestigungen sind über Kreuz mit einem Drehmoment wie im "Abschnitt Wartung" angegeben anzuziehen.

Wartungsarbeiten vor der ersten Inbetriebnahme*

- **Radbefestigungen nachziehen**
- **Überprüfen der Bremsfunktionen**
- **Funktionsprüfung der Pralltaste**
- **Funktionsprüfung Hupe**
- **Funktionsprüfung Not-Aus-Knopf**
- **Funktionsprüfung Vorwärts-, Rückwärtsfahrt, sowie Heben und Senken**
- **Funktionsprüfung aller Anzeigen (Kombiinstrument)**
- **Elektrische Leitungen, Kabelverbinder und Kabelanschlüsse auf Zustand und festen Sitz prüfen**
- **Batterie: Zustand Säurestand und Säuredichte prüfen**
- **Hydraulikanlage: Ölstand prüfen, Dichtheit überprüfen**
- **Getriebe: Ölstand prüfen**
- **Bremsanlage prüfen**
- **Lenkanlage prüfen**
- **Hubeinrichtung und Anbaugeräte prüfen**
- **Bremsflüssigkeitsstand prüfen**

Tägliche Prüfungen*

- **Batterie Ladezustand prüfen**
- **Funktionsprüfung Vorwärts-, Rückwärtsfahrt, sowie Heben und Senken**
- **Funktionsprüfung Lenkung**
- **Funktionsprüfung Bremsung**
- **Funktionsprüfung Not-Aus-Knopf**
- **Funktionsprüfung Hupe**
- **Funktionsprüfung Pralltaste (Sicherheitsumschaltung)**

VORSICHT
Bereits vorhandene, bzw. selbst festgestellte Störungen sind sofort der verantwortlichen Person zu melden.

*** Die Beschreibung der Tätigkeiten finden Sie auch über das Stichwortverzeichnis.**

141 804 30 10 - 12/99

Prüfung der Bedienungen für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt

- Zur Überprüfung dieser Bedienungen, siehe Kapitel "Bedienung"..

Prüfung der Sicherheitsbremsung

- Den Schlepper fahren und die Deichsel in die Bereiche (1) oder (2) senken. Der Schlepper muß bremsen.
- In beiden Bereichen wird das Fahrzeug von der elektromagnetischen Bremse gebremst und die Stromzufuhr des Motors wird unterbrochen.

ANMERKUNG
Zur Auslösung der Sicherheitsbremsung in Bereich (2) muß die Deichsel den Gummianschlag am Deichselfuß eindrücken.
Beim Loslassen der Deichsel in Fahrposition wird diese automatisch in Bremsposition (1) zurückgeholt.

Prüfung der automatischen Bremsung

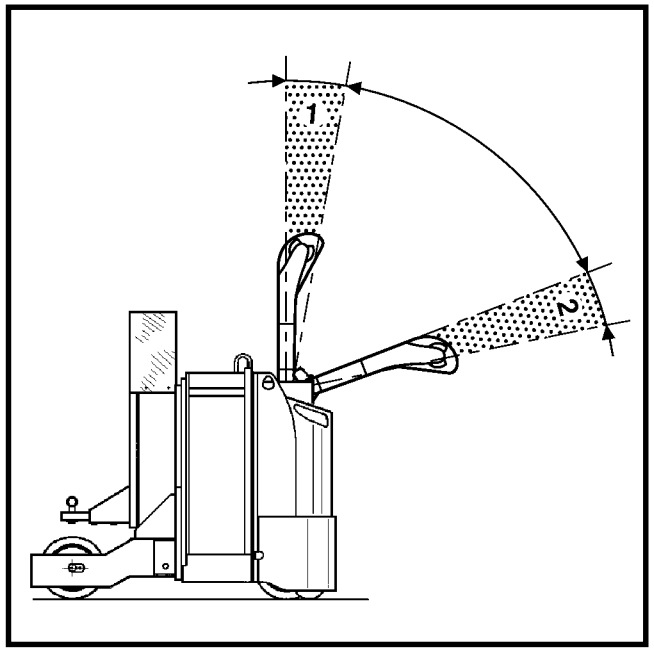
- Den Schlepper fahren.
- Den Fahrschalter loslassen (1). Die Gegenstrombremsung wird automatisch ausgelöst und beibehalten, bis das Fahrzeug zum Stehen kommt.

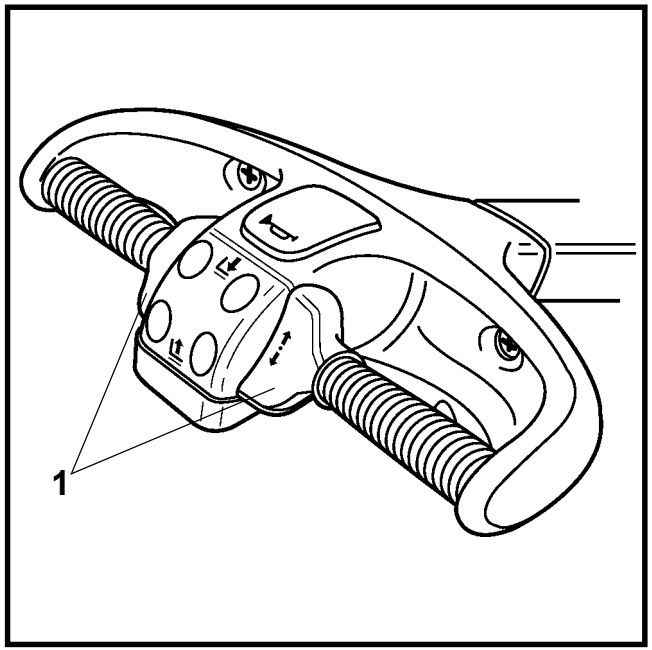
ACHTUNG
Das Fahrzeug nicht mit einer fehlerhaften Bremanlage fahren. Bei irgendeinem Funktionsfehler am Bremsystem, mit dem Linde-Vertragshändler in Verbindung setzen.

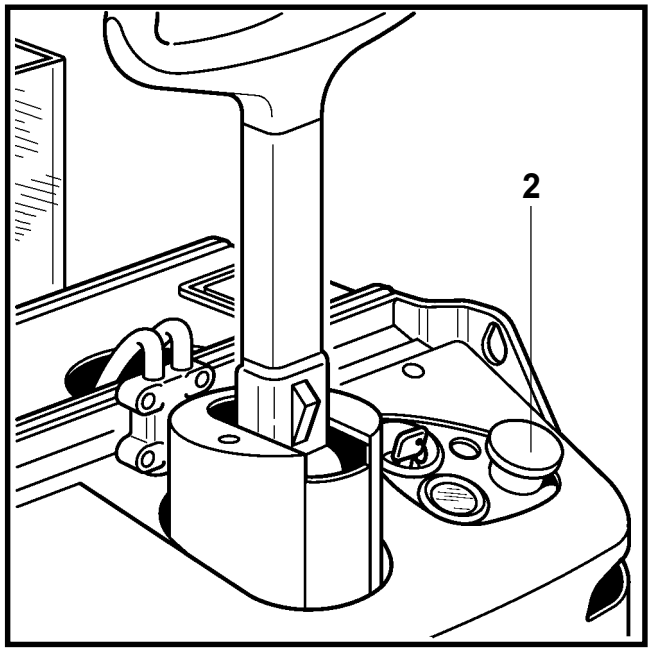
Funktionsprüfung des Not-Aus-Knopfs

- Den Not-Aus-Knopf (2) drücken.
- Die Stromversorgung des Geräts wird unterbrochen.
- Die elektrischen Steuerungen und die Motoren werden nicht mehr mit Strom versorgt.
- Die Elektromagnetbremse ist wirksam.
- Um die Arbeit wieder aufzunehmen, den Not-Aus-Knopf ziehen, worauf das Fahrzeug erneut mit Strom versorgt wird und alle Funktionen verfügbar sind.

141 804 30 10 - 12/99







Funktionsprüfung der Sicherheits-Pralltaste

- Gerät mit der Deichsel nach vorn und in seine Richtung fahren lassen.
- Taste (1) drücken. Das Fahrzeug muß sofort anhalten und einige Meter in entgegengesetzter Richtung zurückfahren.

Funktionsprüfung der Hupe

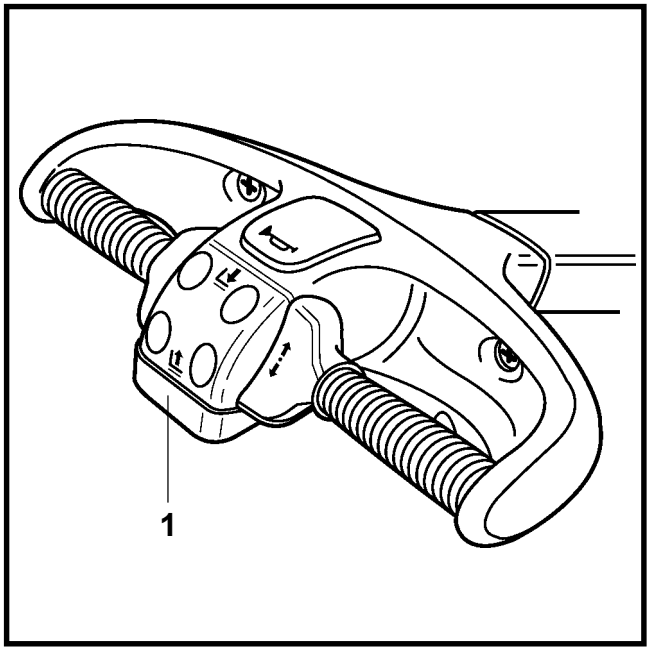
- Den auf dem Deichsel-Kopf gelegenen Knopf (2) der Hupe drücken.

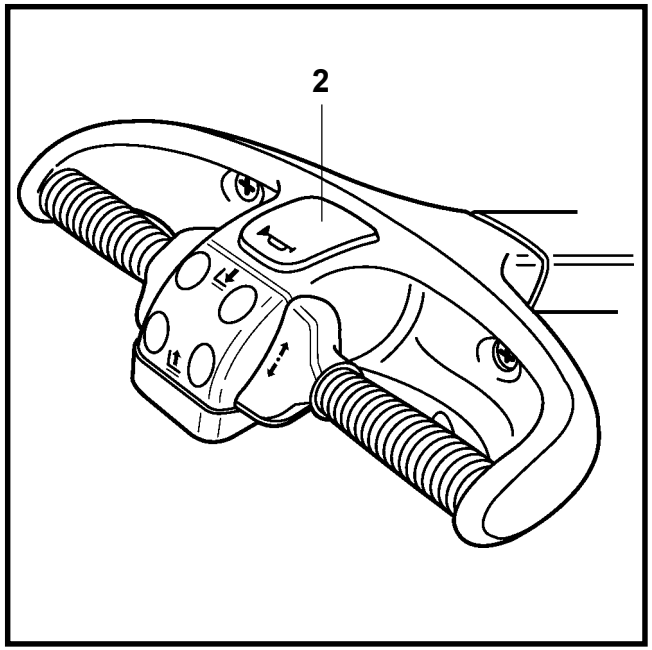
Die Hupe ertönt.

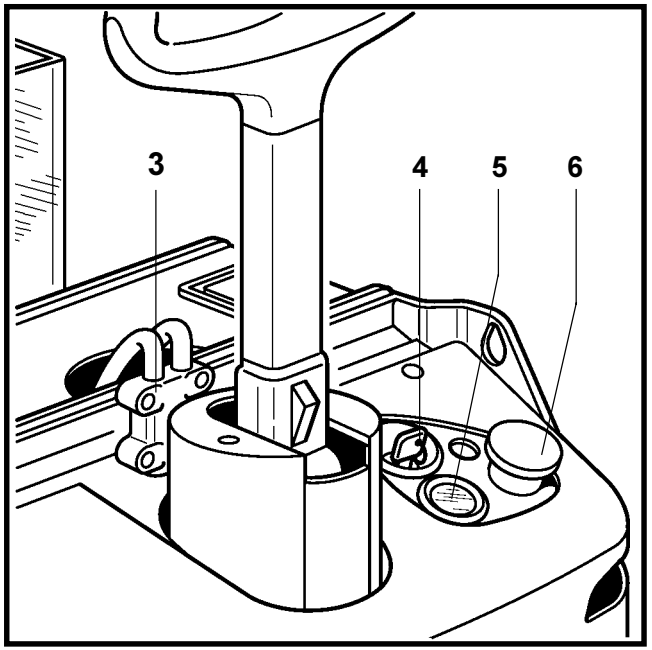
Überprüfung Ladezustand der Batterie

- Vor Beginn einer Arbeitsperiode muß sichergestellt werden, daß die Batterie richtig geladen ist.
- Den Batteriestecker (3) anschließen.
- Den Not-Aus-Knopf (6) nach oben ziehen
- Den Kontakt des Schlüsselschalters (4) schließen.
- Den Ladezustand auf der Leuchtanzeige (5) kontrollieren (siehe Kapitel Entladebegrenzungs-anzeigegerät)

141 804 30 10 - 12/99







Kontrolle Arbeitsweise des Kupplungssystems

- Das Gerät in Betriebszustand bringen:
  . Den Batteriestecker anschließen.
  . Den Schlüsselschalter drehen.
  . Den Not-Aus-Pilztaster ziehen.

- Den Bedienschalter (1) drücken, um den Kupplungskopf (4) hochzufahren (Richtung A).

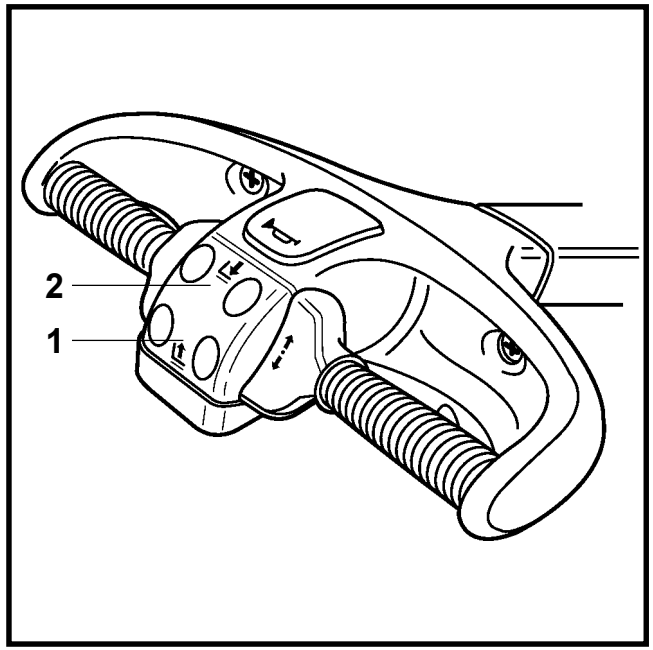
- Den Bedienschalter (2) drücken, um den Kupplungskopf (4) zu senken (Richtung B).

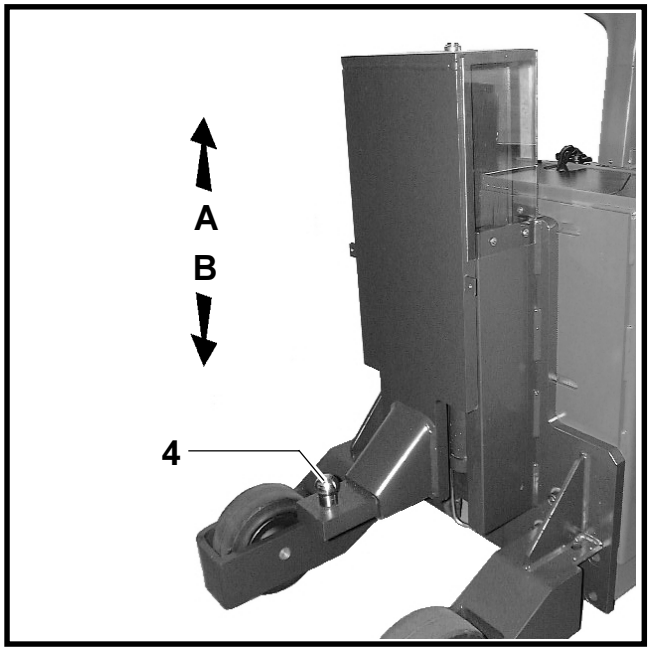
ACHTUNG
Bei Störungen mit dem Linde-Vertragshändler in Verbindung setzen.

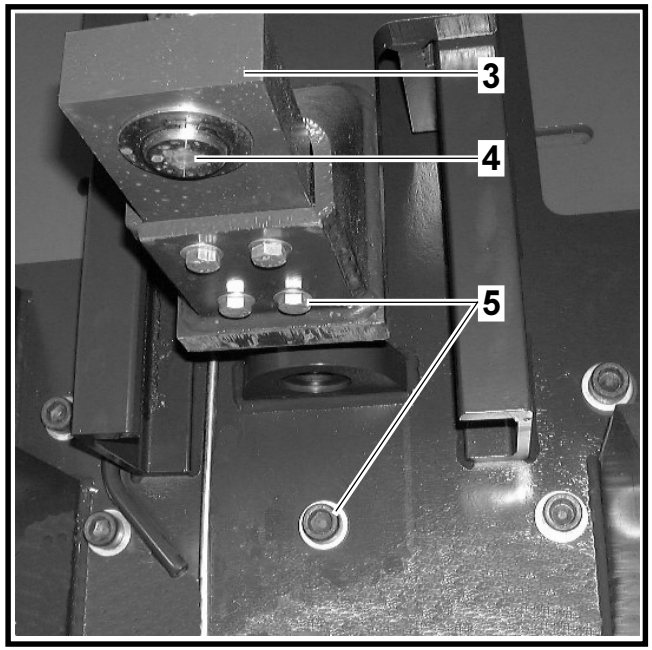
Kontrolle Befestigung des Kupplungssystems

- Sicherstellen, daß alle Schraubverbindungen (5) richtig festgezogen sind.
- Sicherstellen, daß der Kupplungskopf (4) auf dem Tragearm (3) richtig festgehalten wird. Der Kopf kann in seiner Aufnahme drehen, darf aus dieser jedoch nicht ausgezogen werden können (er wird hieran durch einen Sicherungsring gehindert).

141 804 30 10 - 12/99







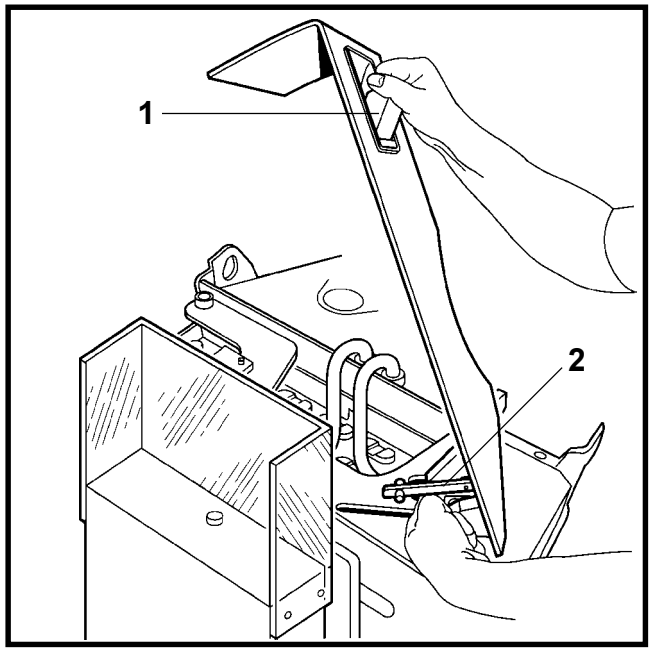
GEFAHR
Zum Laden und Warten der Batterie muß gemäß den mit Batterie und Ladegerät (bei externem Ladegerät) gelieferten Anweisungen vorgegangen werden.
Der Elektrolyt enthält Schwefelsäure, welche ein gefährliches Produkt ist. Bei Arbeiten an der Batterie sind deshalb Handschuhe und Schutzbrille zu tragen. Bei Spritzern auf der Haut oder in den Augen sofort mit sauberem Wasser waschen und gegebenenfalls einen Arzt zu Rate ziehen. Beim Laden der Batterie wird Wasserstoff freigesetzt. Letzterer kann explosive Gemische bilden, weshalb an einer ladenden oder gerade geladenen Batterie das Erzeugen von Funken, das Rauchen, sowie der Umgang mit offenen Flammen vermieden werden muß. Um Wasserstoffansammlungen zu verhindern, ist die Batterieabdeckung während des Ladens offen zu halten. Batterien in gut gelüfteten Räumen laden. Keine metallenen Gegenstände auf die Batterie legen, da diese einen Kurzschluß verursachen können.

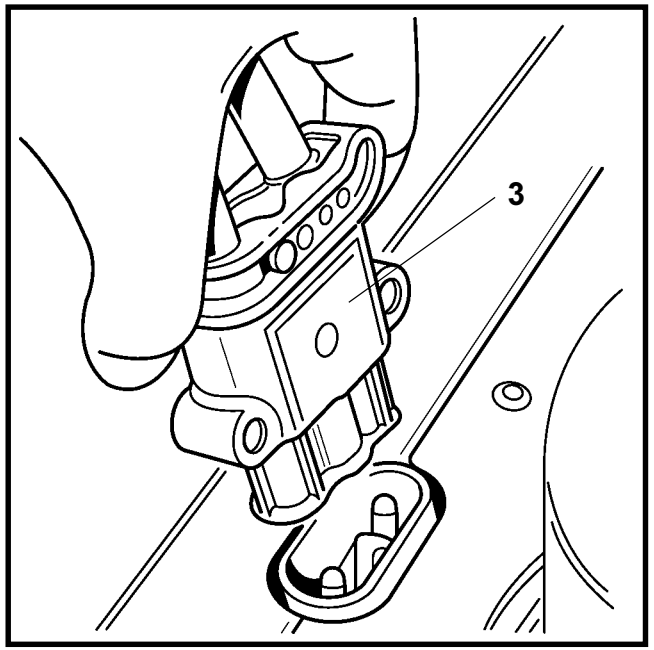
Öffnen der Batterieabdeckung

- **Das Fahrzeug anhalten und das Kupplungssystem senken.**
- **Den Kontakt des Schlüsselschalters unterbrechen und den Schlüssel abziehen.**
- **Den Not-Aus-Knopf eindrücken.**
- **Den Batteriedeckel durch Ziehen des Griffs (1) entriegeln. Den Deckel vollständig öffnen und sicherstellen, daß er durch die Stütze (2) offen gehalten wird.**

Verschluß und Verriegelung der Batterieabdeckung

- **Zum Verschließen mit einer Hand die Stütze (2) betätigen und mit der anderen den Deckel am Griff (1) ergreifen und zurückklappen, bis er einrastet.**
- **Sicherstellen, daß die Abdeckung richtig verriegelt ist.**





GEFAHR
Vor jeglichen Anwendungen des Fahrzeugs ist sicherzustellen, daß die Batterieabdeckung richtig in verschlossener Stellung verriegelt ist, um zu gewährleisten, daß die Batterie im Fahrgestell richtig festgehalten wird.

Trennen/Verbinden des Batteriesteckers

Trennen
- **Das Fahrzeug anhalten, am Schlüsselschalter abschalten und den Schlüssel abziehen.**
- **Der Batterieanschluß befindet sich hinter der Lenksäule.**
- **Um ihn zu lösen am Griff (3) ziehen.**

Verbinden
- **Sicherstellen, daß Plus- und Minuspol richtig gerichtet sind.**
- **Batteriestecker (3) wieder in Steckdose von seitens des Fahrzeugs einstecken.**

VORSICHT
Niemals Batteriestecker bei eingeschaltetem Not-Aus-Knopf einstecken

Regelmäßig den Zustand der Kontakte der Anschlüsse überprüfen und diese ersetzen, wenn Einbrandspuren festgestellt werden.
Die Richtungen von Plus- und Minuspol beachten. Immer + mit + und - mit - verbinden.
Jede Anschlußhälfte ist mit einem Zwangsführungsstift versehen, wodurch jegliche Gefahr eines einer Falschpolung ausgeschlossen ist. Sicherstellen, daß dieser Stift vorhanden und in gutem Zustand ist.

141 804 30 10 - 12/99

Laden der Batterie mit einem externen Ladegerät

- Das Fahrzeug nach dem Arbeitsvorgang an den Ladeplatz führen.
- Das Fahrzeug anhalten und das Kupplungssystem senken, mit dem Schlüsselschalter abschalten und den Schlüssel (2) abziehen. Den Not-Aus-Knopf (4) eindrücken.
- Den Batteriestecker (1) abziehen (siehe Kapitel Stecker trennen/anschließen).
- Die Abdeckung (5) des Batteriefachs öffnen.
- Den mit der Batterie verbundenen Stecker mit dem Ausgangsstecker des Ladegeräts verbinden.
- Ladegerät laut Anweisungen seiner speziellen Anleitung in Betrieb nehmen.
- Nach Abschalten des Ladegeräts den Stecker des Ladegeräts abziehen und den Batterieanschluß zum Fahrzeug wieder herstellen.
- Dann die Abdeckung wieder schließen. Nach Ziehen des Not-Aus-Knopfes und Schließen des Schlüsselschalters den Ladezustand auf der Anzeige (3) des Fahrzeugs überprüfen. Das Fahrzeug ist einsatzbereit.

VORSICHT
Um jegliche Funken zu vermeiden, den Batteriestecker immer vor der Inbetriebnahme des Ladegeräts anschließen und erst nach Abschalten des Ladegeräts abziehen.

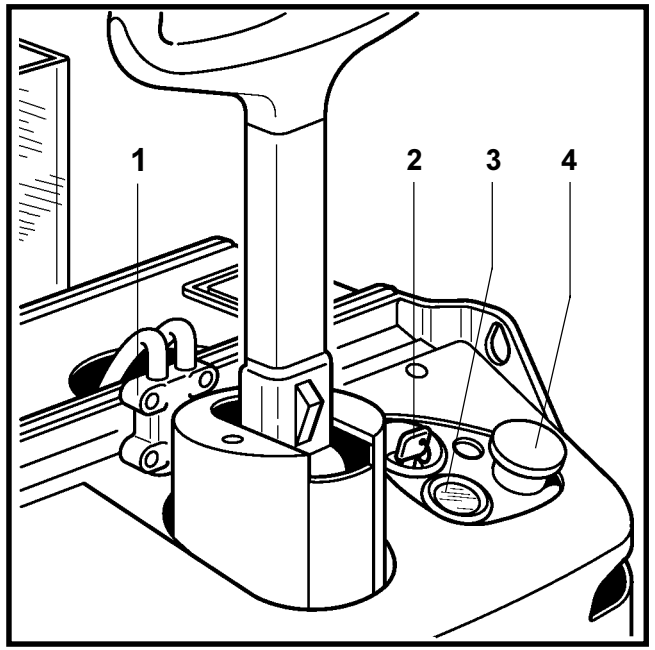
- Sicherstellen, daß das Ladegerät in Bezug auf Ladespannung und Ladestrom mit der Batterie des Fahrzeugs verträglich ist (Siehe Anleitung des Ladegeräts).
- Beim Anschließen der Stecker von Ladegerät und Batterie sind die Polaritäten der Stecker zu beachten (+ und - nicht vertauschen).
- Um einen falschen Anschluß zu vermeiden sind die Stecker mit einem Zwangsführungsstift versehen. Anwesenheit und Zustand dieses Stifts sind regelmäßig zu überprüfen.

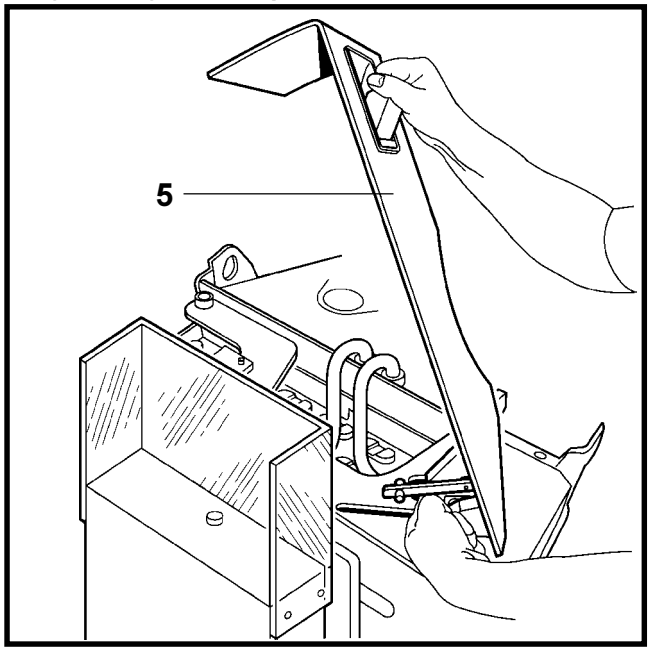
Prüfung Kabelzustand, Anschlüsse und Batteriestecker

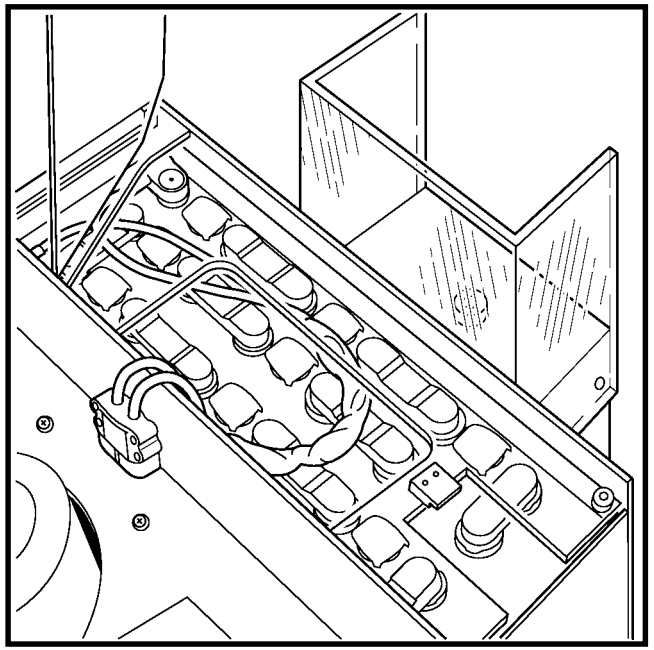
- Sicherstellen, daß die Kabelisolierungen nicht beschädigt sind und daß an den Anschlüssen keine Anzeichen von Erwärmung vorhanden sind.
- Sicherstellen, daß an den Ausgangsklemmen von Plus- und Minuspol keine Sulfatablagerungen vorhanden sind (weißes Salz).
- Den Zustand der Stromanschlußkontakte und die Anwesenheit des Zwangsführungsstifts prüfen.

ACHTUNG
Da die obengenannten Punkte schwere Unfälle verursachen können, gegebenenfalls zwecks schnellster Behebung mit dem Linde- Vertragshändler in Verbindung setzen.

141 804 30 10 - 12/99





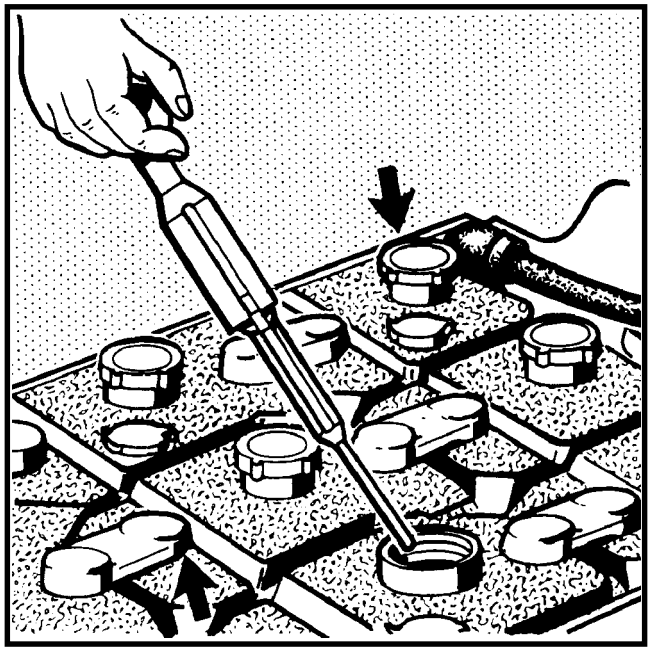


Die nachstehend beschriebenen Operationen betreffen Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyt.
Für sogenannte wartungsfreie Batterien mit geliertem Elektrolyt ist die Anweisung des Herstellers zu beachten.

VORSICHT
Jeglichen Kontakt mit der Säure vermeiden.
Keine Kurzschlüsse erzeugen.

Prüfung Batterie-Säurestand und Nachfüllen von destilliertem Wasser

- **Diese Prüfung und das Nachfüllen von Wasser (falls erforderlich) müssen einmal wöchentlich nach einem Wiederaufladen der Batterie erfolgen.**
- **Den Kontakt des Schlüsselschalters unterbrechen, die Abdeckung öffnen und den Batterieanschluß trennen.**



- **Den Füllstand prüfen. Er muß am unteren Rand des Stopfens etwas oberhalb des Spritzschutzes liegen.**
- **Bei Batterien mit unzureichendem Füllstand die nötige Menge destilliertem Wasser zugeben.**
- **Dann die Stopfen wieder schließen.**

ACHTUNG
Zum Nachfüllen nur destilliertes Wasser verwenden.
Den Füllstand nie vor dem Wiederaufladen der Batterie herstellen (Gefahr des Überlaufens).
Die Batteriezellen nicht zu stark füllen.

Für weitere Informationen siehe die mit der Batterie gelieferte Anleitung.

Prüfung der Säuredichte

- **Die Prüfung der Säuredichte ergibt eine genaue Aussage über den Ladezustand jeder Batteriezelle. Diese Messung kann vor oder nach dem Laden erfolgen.**
- **Mindestwert der Dichte bei zu 80% entladener Batterie: 1,14.**
- **Höchstwert der Dichte bei zu 100% geladener Batterie: 1,29 bis 1,32 (je nach Marke).**
- **Wir empfehlen, nach jeweils 1 oder 2 Wochen eine Messung durchzuführen. Die gemessenen Werte im Wartungsheft der Batterie eintragen.**
- **Wie zuvor angegeben, den Deckel des Verschlußstopfens jeder Zelle entfernen.**
- **Vorsichtig mit einem Säureheber die Säuredichte jeder Batteriezelle prüfen.**
- **Nach der Messung die einzelnen Stopfen wieder schließen.**

HINWEIS: Falls die Spannung der Batteriezellen unterschiedlich oder bei einigen Zellen sehr niedrig ist, mit dem Linde-Vertragshändler in Verbindung setzen. Jede Entladung unterhalb eines Werts von 1,14 verkürzt Lebensdauer der Batterie die.

Für weitere Informationen auf die Anleitung der Batterie Bezug nehmen.

141 804 30 10 - 12/99

Ausbau und Wiedereinbau der Batterie

VORSICHT
Die Batterie ist ein schweres und zerbrechliches Teil, mit dem vorsichtig umzugehen ist.

Zum Heben der Batterie Hebegeschirr und Geräte ausreichender Tragkraft verwenden. Das Gewicht auf dem Schild der Batterie ablesen. Beim Einbau einer Austauschbatterie muß letztere genau die gleichen Eigenschaften wie die ursprüngliche Batterie besitzen, insbesondere bezüglich der Abmessungen des Trogs, der Spannung, der Kapazität und des Anschlusses. Siehe Typenschild des Fahrzeugs für minimal und maximal zulässiges Gewicht.

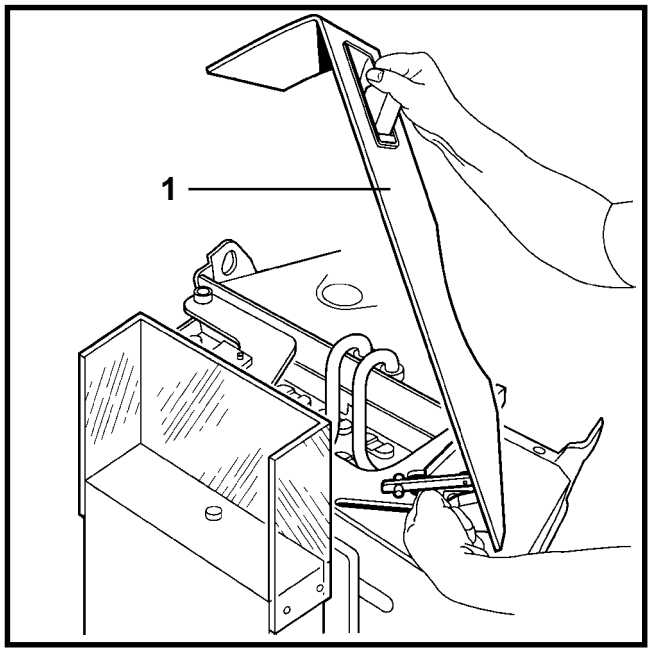
Auswechseln der Batterie mittels eines fahrbaren Untersatzes

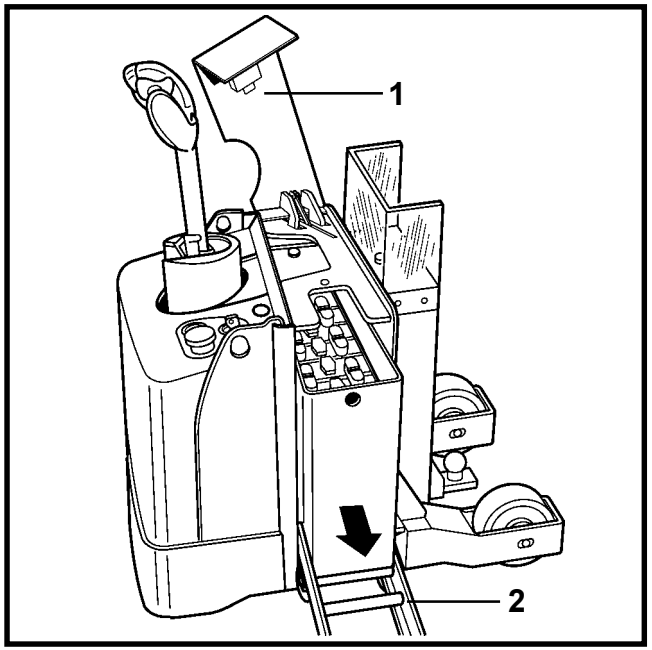
- **Den fahrbaren Untersatz (2) neben dem Batteriefach abstellen und bremsen.**
- **Die Höhe des Rollenwagens auf die Schwelle des Batteriebehälters einstellen.**
- **Den Batteriestecker abziehen.**
- **Die Batterieabdeckung (1) öffnen.**
- **Die Batterie auf den fahrbaren Untersatz ziehen und dort verriegeln.**
- **Zum Einbau der neuen Batterie in umgekehrtem Sinn verfahren.**
- **Die Batterieabdeckung (1) schließen.**

GEFAHR
Vor jeglichen Anwendungen des Fahrzeugs ist sicherzustellen, daß die Batterieabdeckung richtig in verschlossener Stellung verriegelt ist.

ACHTUNG
Beim Einbauen der Batterie und beim schließen der Batterieabdeckung, die Finger von den bewegten Batterieelementen fernhalten, um jegliches Einklemmen auszuschließen.

141 804 30 10 - 12/99





FAHREN

Vorschriften für den Betrieb

Der P50 ist für den Einsatz in Innenräumen in nicht gefährlicher Atmosphäre gebaut. Die Umgebungstemperatur muß zwischen -10°C und +40°C liegen und die Luftfeuchtigkeit geringer als 95% sein.

HINWEIS: Für niedrigere Temperaturen ist ein Sondermodell für Kühlräume vorhanden.
Der Boden muß eben sein. Der Bodenabstand am niedrigsten Punkt beträgt ungefähr 30 mm, jedoch kann der P50 Überquerungswinkel von bis zu 15° befahren. Die Eindrückfestigkeit des Bodens muß etwa 40 daN/cm² betragen.
Aus Gründen der Bremssicherheit und Stabilität ist es empfehlenswert, maximal Steigungen von höchstens 4%, und dies nur auf kurzen Strecken, zu befahren. Das Gerät kann nur Anhänger eines Gewichts von maximal 5 Tonnen befördern, und die maximale Auflagelast auf dem Kupplungskopf beträgt 1,5 Tonnen.
Für andere Verwendungszwecke als die nachstehend geschilderten wenden Sie sich bitte an den Linde-Vertragshändler.

VORSICHT
Die Fahrweise ist immer dem Zustand der Fahrbahn (Unregelmäßigkeiten der Oberfläche, usw.), besonders gefährlichen Arbeitsbereichen und der zubeförderten Last anzupassen.

ACHTUNG
Um zu vermeiden, daß die Unterseite des Hubsystems auf dem Boden reibt, vor dem Anfahren immer die Gabel in Mittelstellung anheben.

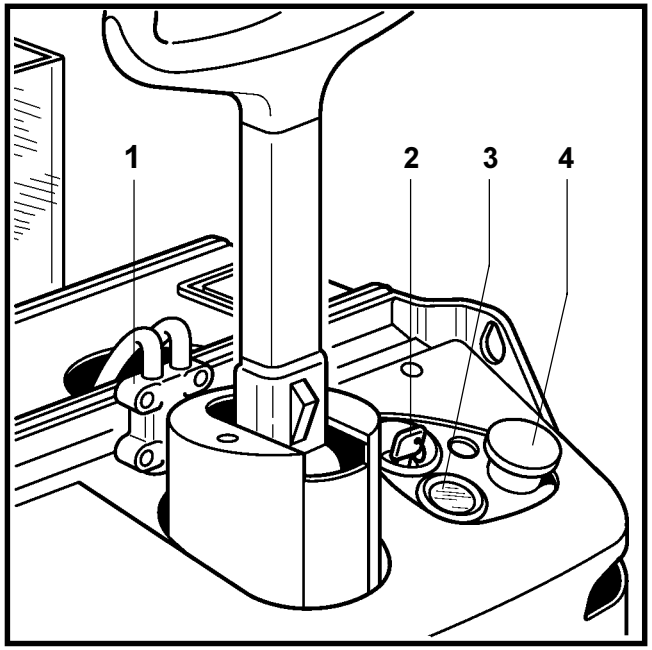
ACHTUNG
Vor dem Verlassen des Fahrzeugs immer den Kontakt des Schlüsselschalters unterbrechen und den Schlüssel abziehen.

ACHTUNG
Die Stoßstange dieses Fahrzeugs ist zum Schutz der Fuße des Bedieners gebaut. Dieser Schutz ist nur dann voll wirksam, wenn der Bediener Sicherheitsschuhe trägt.

GEFAHR
Es müssen unbedingt die in den Kapiteln „Ziehen und Transportieren von Lasten“ und „Befahren von Steigungen“ beschriebenen Einsatz- und Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Inbetriebnahme

- **Den Batteriestecker (1) verbinden..**
- **Den Not-Aus-Knopf (4 herausziehen.**
- **Den Schlüsselschalter (2) nach rechts bis zum Anschlag drehen.**
- **Der Batterieentladeanzeiger leuchtet und der Stundenzähler (3) ist funktionsbereit.**
- **Die Gabel in halbe Höhe anheben.**



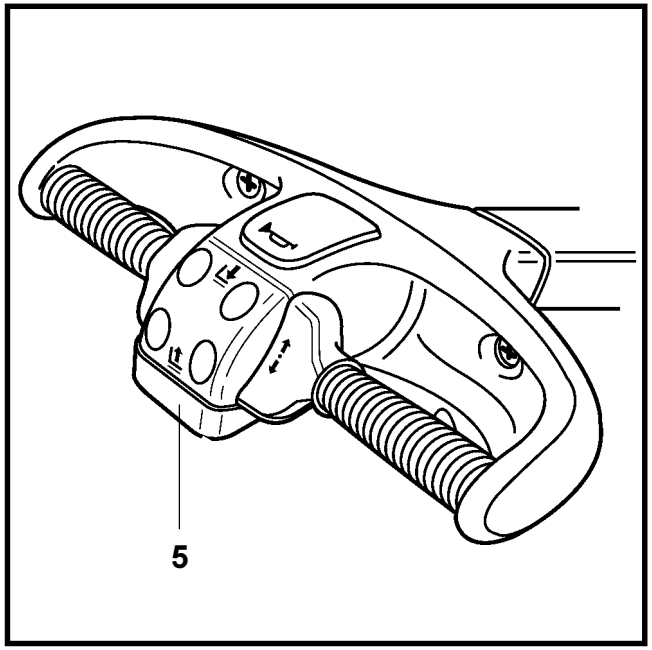
Not-Aus-Knopf

- **Bei normalem Betrieb muß der rote Pilztaster (4) gezogen sein.**
- **Den Pilztaster (4) im Gefahrenfalle drücken, um die elektrische Schaltung zu unterbrechen und die elektromagnetische Bremse zu bedienen.**

Sicherheits-Pralltaste

Zum Schutz des Fahrers gegen Einklemmen zwischen Hindernis und Fahrzeug befindet sich am Ende der Deichsel eine Sicherheitspralltaste (5).

Sobald diese Taste betätigt wird, bremst das Fahrzeug sofort und fährt mit niedriger Geschwindigkeit in Gabelrichtung.



141 804 30 10 - 12/99

Fahren

- Die Deichsel in den Fahrbereich (3) neigen.

HINWEIS:
In den Bereichen 1 und 2 ist die elektromagnetische Bremse wirksam und das Fahrzeug kann nicht gefahren werden.

Kennzeichnung der Fahrtrichtungen

Das Flurförderzeug hat folgende herkömmliche Fahrtrichtungen:

- Vorwärtsfahrt < (4) entgegen Gabelrichtung

- Rückwärtsfahrt > (5) in Gabelrichtung

Vorwärtsfahrt

- Mit dem Daumen entsprechend und vorsichtig auf den unteren Teil des Fahrschalters (7) drücken (Drehung des Fahrschalters in Richtung (9)).

Der Schlepper beschleunigt in Vorwärtsfahrt (4) proportional zu dem auf den Fahrschalter ausgeübten Druck.

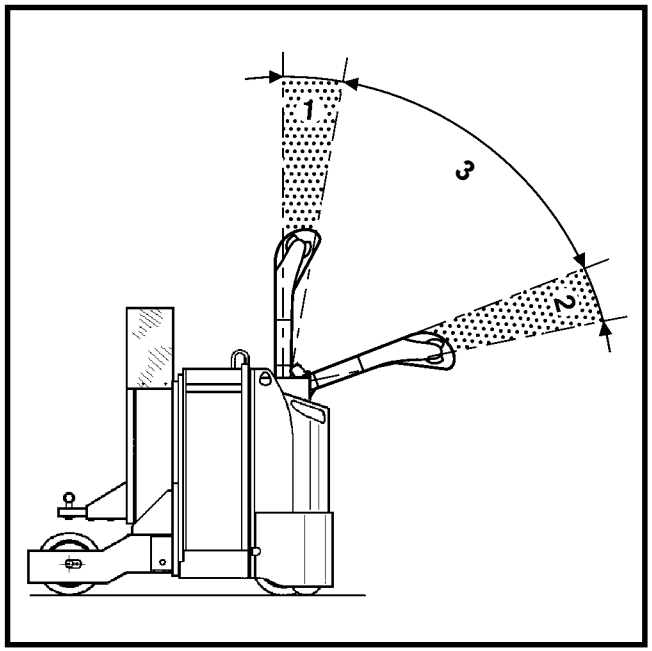
Rückwärtsfahrt

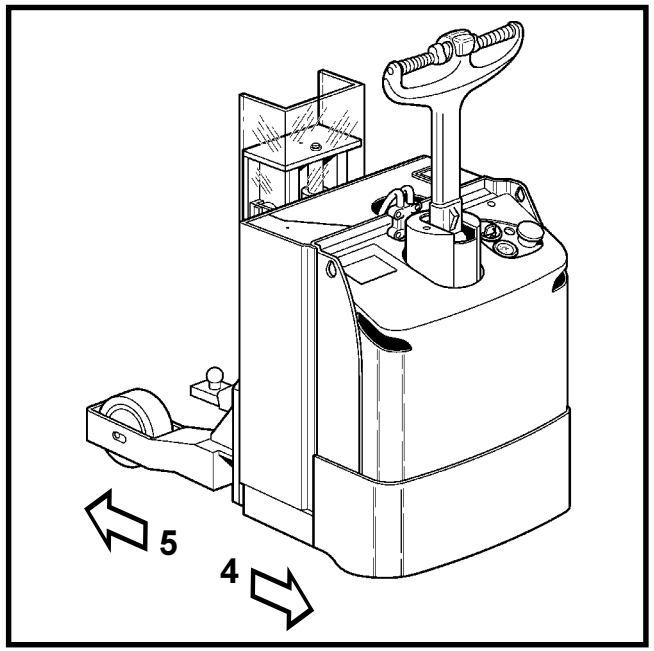
- Mit dem Daumen entsprechend und vorsichtig auf den oberen Teil des Fahrschalters (6) drücken (Drehung des Fahrschalters in Richtung (8)).

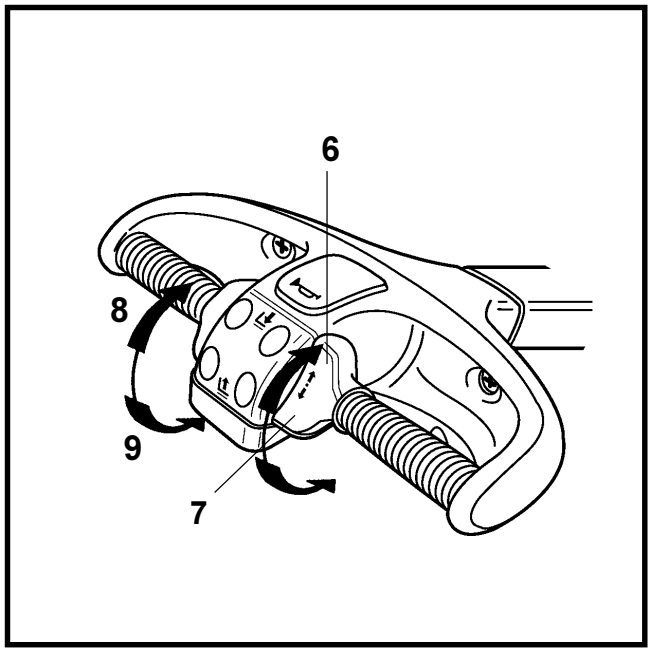
Der Schlepper beschleunigt in Rückwärtsfahrt (5) proportional zu dem auf den Fahrschalter ausgeübten Druck.

VORSICHT
Im Rückwärtsgang immer langsam fahren.

141 804 30 10 - 12/99







Fahrtrichtungswechsel

- Den Fahrgeber loslassen und in die entgegengesetzte Richtung betätigen.

Die Fahrtrichtung kann bei fahrendem Fahrzeug gewechselt werden.
In letzterem Falle wird das Fahrzeug zunächst elektrisch bis zum Stillstand abgebremst und fährt dann in entgegengesetzter Richtung wieder an.

Lenkung

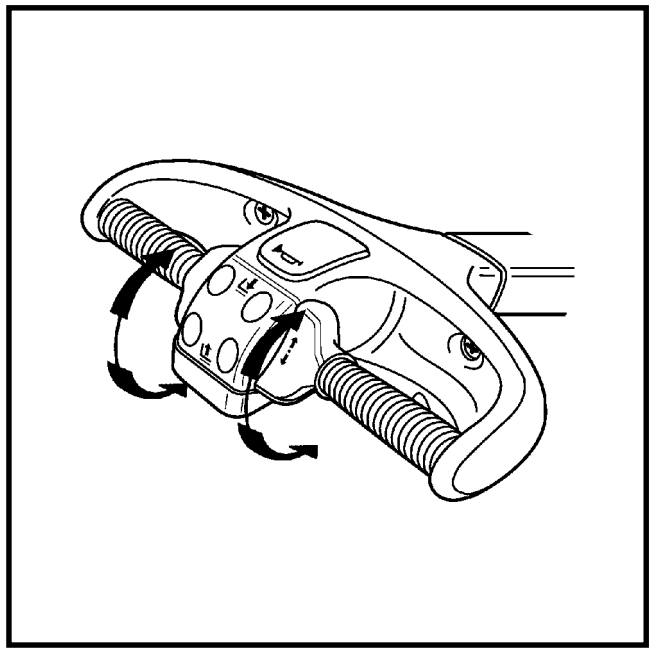
Das Fahrzeug fahren und die Deichsel schwenken. Dabei darauf achten, daß die Übertragung der Lenkbewegungen richtig und ohne Spiel erfolgt

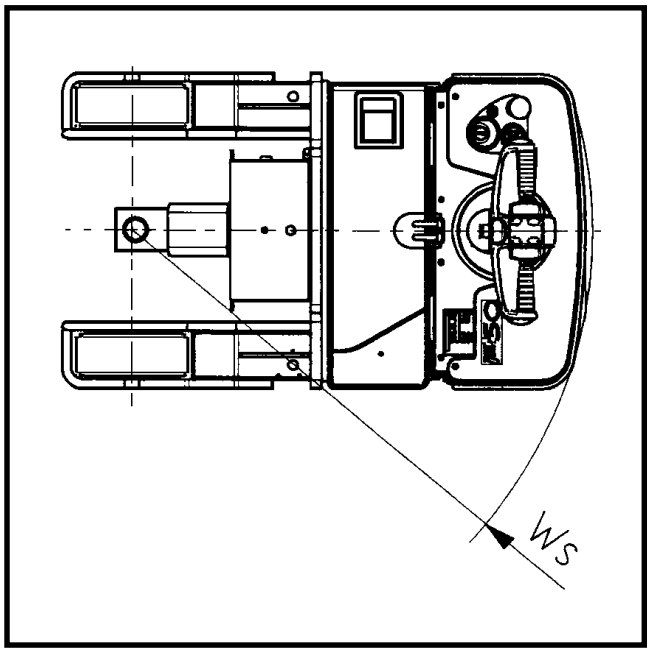
VORSICHT
Vor einer Kurve muß das Fahrzeug unbedingt abgebremst werden. Bei zu schnellem Einfahren in eine Kurve kann das Fahrzeug umkippen.

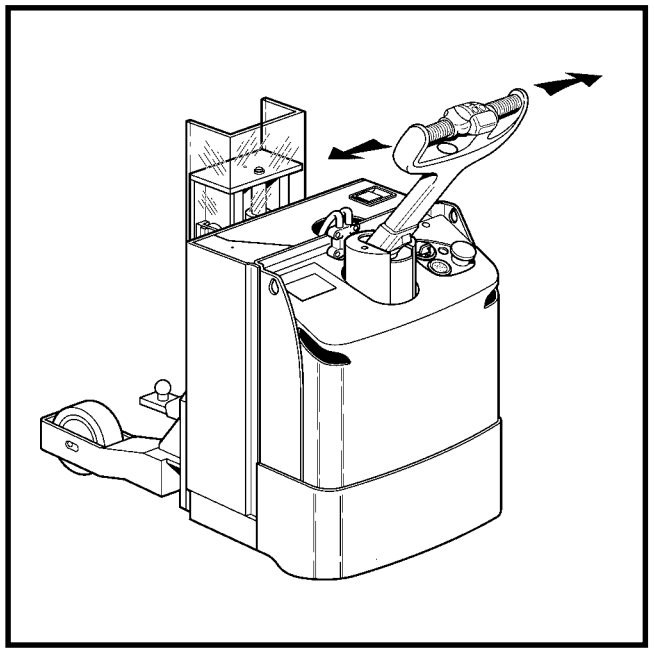
Einschlagwinkel .....180°

- Der Wenderadius (Wa) hängt von der Länge der Lastärme ab (siehe technische Daten).

- Beim Geradeausfahren ist die Deichsel zentriert. Zum Abbiegen bei Vorwärts- oder Rückwärtsfahrt die Deichsel in die gewünschte Fahrtrichtung schwenken.







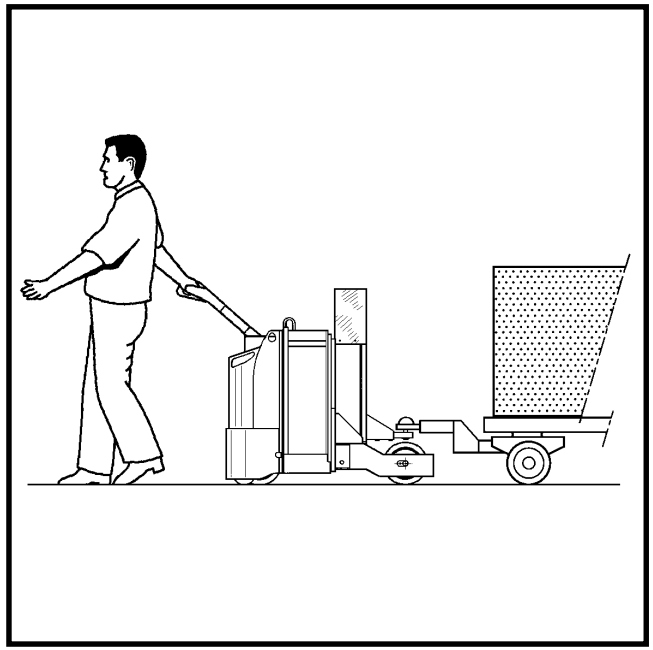
141 804 30 10 - 12/99

Ziehen eines Anhängers

ACHTUNG
Vor dem Anhängen einer Last sicherstellen, daß das Gewicht des Anhängers die zulässige Zuglast von maximal 5 Tonnen nicht überschreitet.

- Auch darauf achten, daß die auf dem Anhänger transportierte Last stabil und gleichmäßig verteilt ist.

ACHTUNG
Anhänger mit Auflaufbremse können sich nach Anheben der Anhängerdeichsel in Bewegung setzen, da hierbei die Bremse freigegeben wird. Auf einer unebenen oder geneigten Fläche sicherstellen, daß der Anhänger durch die Standbremse oder eventuell Keile richtig blockiert ist. Auch die Anweisungen des Herstellers des jeweiligen Anhängers beachten.

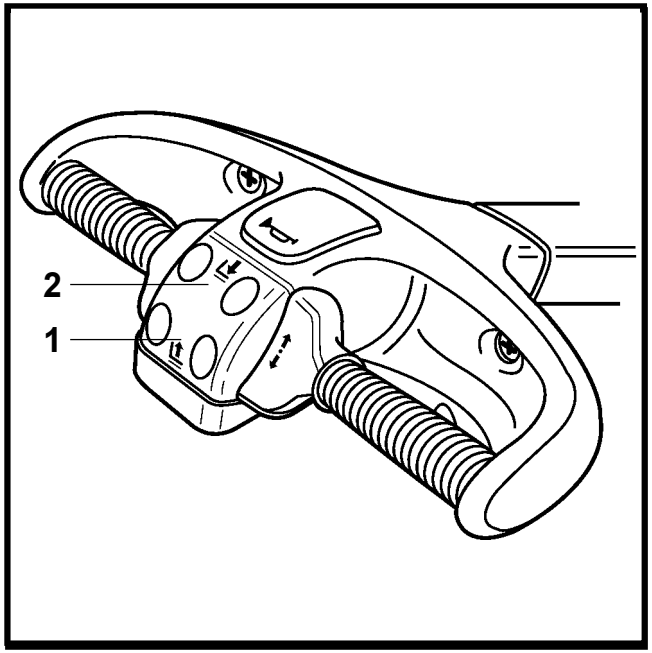


ACHTUNG
Beim An- oder Abkuppeln sicherstellen, daß sich sowohl der Schlepper als auch der Anhänger auf einer ebenen Fläche befinden.

ACHTUNG
Bei Arbeiten an der Anhängerkupplung immer sicherstellen, daß sich sowohl der Schlepper, als auch der Anhänger auf einer ebenen Fläche befinden, daß sich am Schlepper alle Bedienungen in Neutralstellung befinden, daß der Not-Aus-Taster gedrückt und der Anhänger richtig blockiert ist.

Ankuppeln des Anhängers

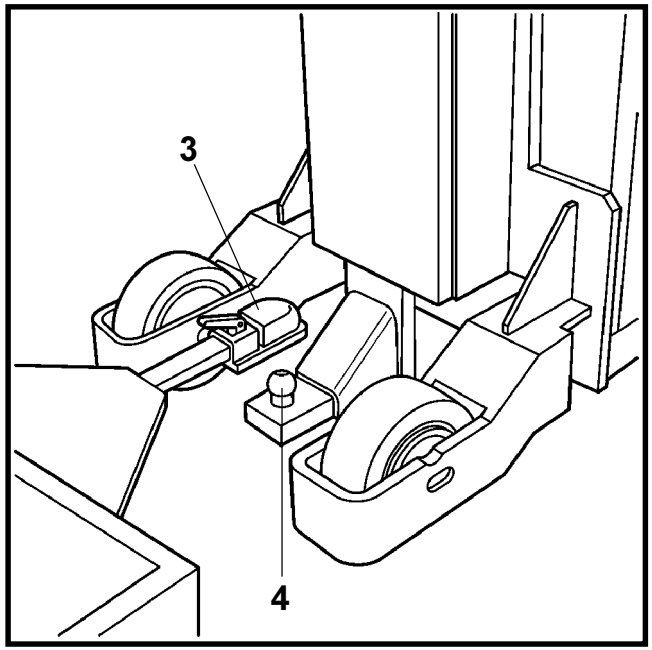
ACHTUNG
Vor dem Ankuppeln eines Anhängers am Schlepper sicherstellen, daß die Deichsel des Anhängers zur Anhängerkupplung des Schleppers paßt.



VORSICHT
Während des Anfahrens zum Ankuppeln darf sich keine Person zwischen Schlepper und Anhänger befinden. Zum Anfahren muß immer der Schlepper verfahren werden.

- **Sicherstellen, daß der Anhänger richtig blockiert ist. Nötigenfalls Keile unterlegen.**
- **Den Schlepper rückwärts anfahren, nachdem zuvor sein Kupplungskopf (4) mittels der Bedienung (2) gesenkt wurde.**
- **Die Deichsel (3) des Anhängers über dem Kupplungskopf (4) positionieren.**
- **Den Kupplungskopf mittels der Bedienung (1) hochfahren bis er in der Vorrichtung des Anhängers eingreift.**
- **Das Verriegelungssystem des Anhängers gemäß dessen Gebrauchsanleitung betätigen.**

ACHTUNG
Nach der Ankupplung immer sicherstellen, daß der Bolzen richtig positioniert ist.



141 804 30 10 - 12/99

Fahren mit Anhänger

GEFAHR
Der Transport von Personen auf Schlepper oder Anhänger ist verboten.

VORSICHT
Sicherstellen, daß die auf dem Anhänger transportierte Last richtig festgezurrt, stabil und gleichmäßig verteilt ist, sowie die Belastungsfähigkeiten von Anhänger oder Schlepper nicht überschritten werden.

VORSICHT
Beim Befahren öffentlicher Verkehrswege sind die Verkehrsregeln einzuhalten.

- **Immer im Vorwärtsgang (1) fahren, insbesondere auf Steigungen, welche nie quer zu befahren sind und auf denen auch keine Wendemanöver durchgeführt werden dürfen.**
- **Der Rückwärtsgang darf nur zum Ablegen der Last verwendet werden. Da die Sicht in dieser Fahrtrichtung beschränkt ist, nur sehr langsam fahren.**
- **Sich in folgenden Fällen immer von einer Drittperson leiten lassen:**
- **nach Ankupplung mehrerer Anhänger;**
- **beim Transport seitlich austretender Lasten;**
- **bei unzureichender Sicht.**

VORSICHT
Vor einer Kurve muß das Fahrzeug unbedingt abgebremst werden. Nach zu schnellem Einfahren in eine Kurve kann der Schlepper umkippen.

- **Beim Durchfahren einer Kurve sind die Art des Anhängerdeichselgelenks, sowie der Wenderadius und die Breite des oder der Anhänger zu beachten.**
- **Bei der Annäherung an den Bestimmungsort ist die Geschwindigkeit im Voraus ausreichend zu vermindern, um den Zug in aller Sicherheit anhalten zu können.**

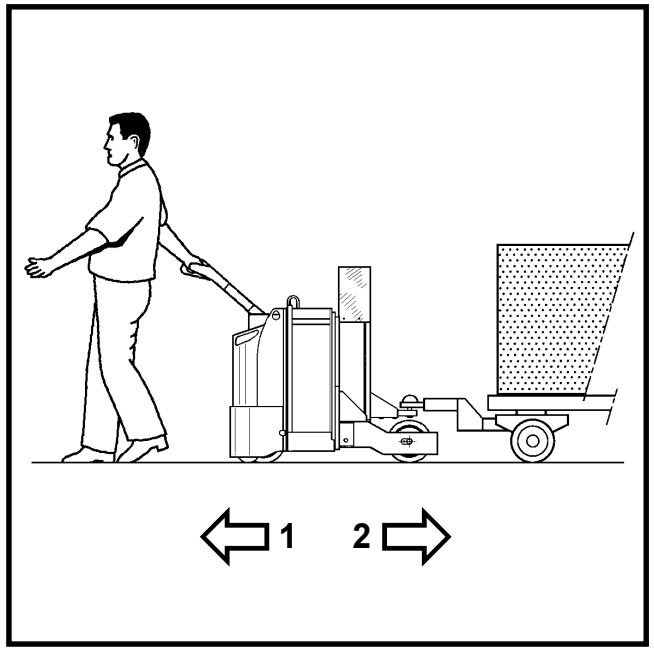
Abkuppeln des Anhängers

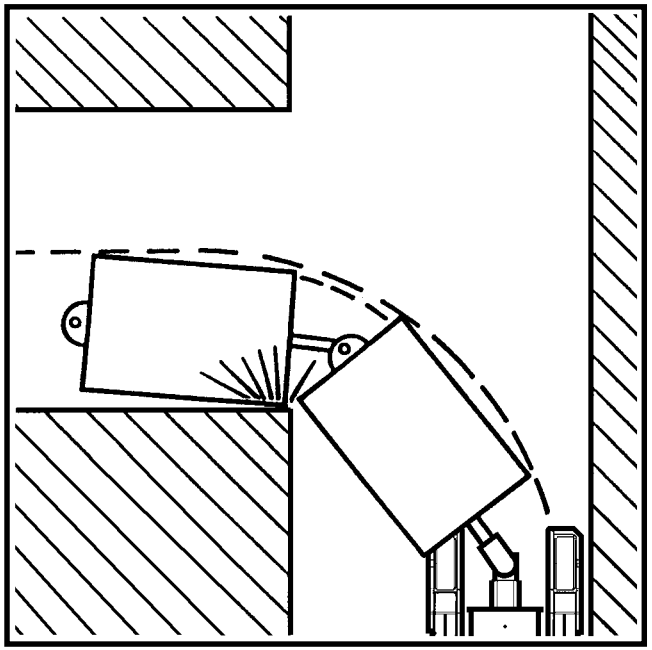
- **Sicherstellen, daß der Anhänger blockiert ist, notfalls mit Keilen.**
- **Zum Abkuppeln des Anhängers vom Schlepper in umgekehrtem Sinn wie beim Ankuppeln verfahren.**

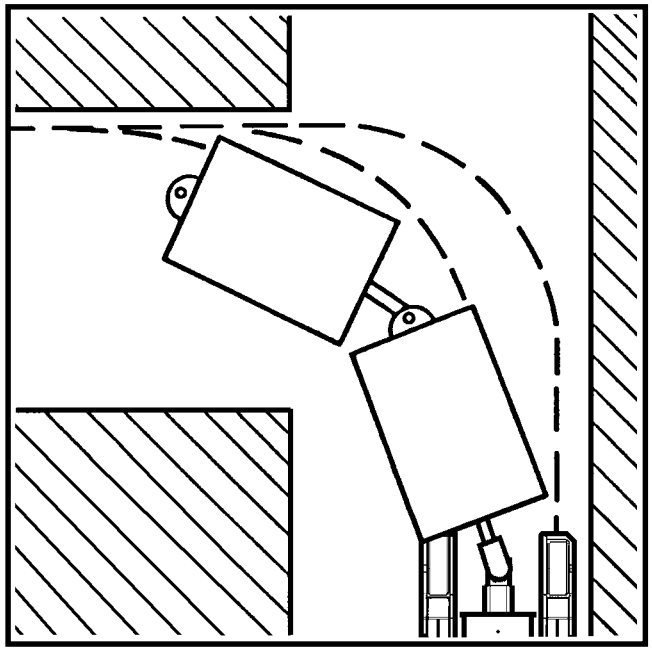
Vor Verlassen des Fahrzeugs

ACHTUNG
Das Fahrzeug immer auf einer ebenen Fläche außerhalb der Verkehrswege abstellen.

- **Am Schlüsselkontakt abschalten und den Schlüssel abziehen.**
- **Bei längerem Halt den Not-Aus-Taster eindrücken und die Batterie abklemmen.**







141 804 30 10 - 12/99

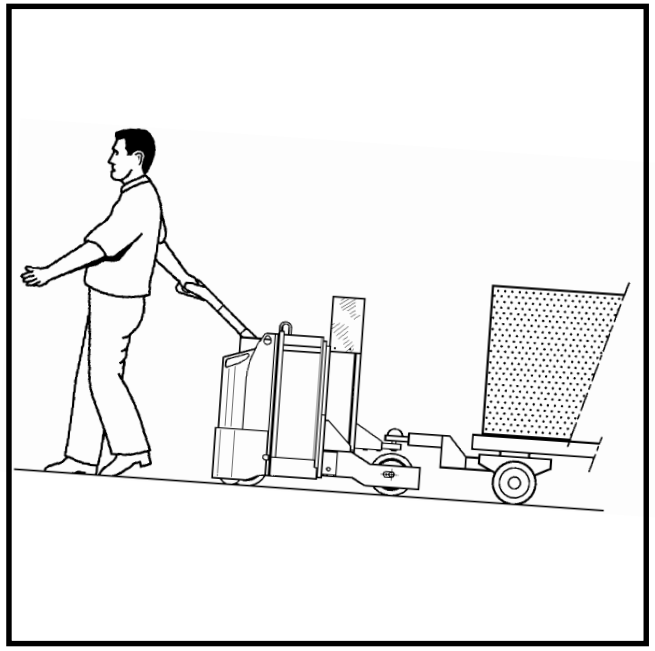
Verwendung des Fahrzeugs in Steigungen

Von einer übermäßigen Verwendung des Fahrzeugs in Steigungen ist abzuraten, da hierbei der Motor, die Bremsen und die Batterie stark beansprucht werden.

Steigungen müssen sehr vorsichtig in Angriff genommen werden.
- **Nie in eine Steigung fahren, die stärker geneigt ist, als die maximal vom Fahrzeug befahrbare Steigung (siehe Typenblatt).**
- **Sicherstellen, daß der Boden sauber und rutschfest und die Durchfahrt frei ist.**

Hochfahren von Steigungen

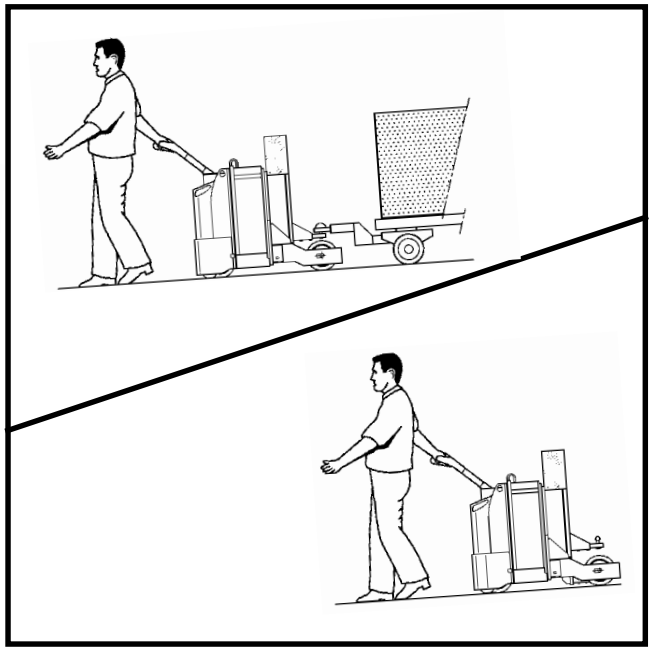
Das Hochfahren von Steigungen mit angekuppeltem Anhänger muß im Vorwärtsgang (Last zum Tal) erfolgen.
Ohne Anhänger kann das Fahrzeug jedoch gleichermaßen vorwärts oder rückwärts hochfahren.



Abwärtsfahren in Steigungen

GEFAHR
Steigungen immer mit verminderter Geschwindigkeit abwärtsfahren und entsprechend vorsichtig bremsen.

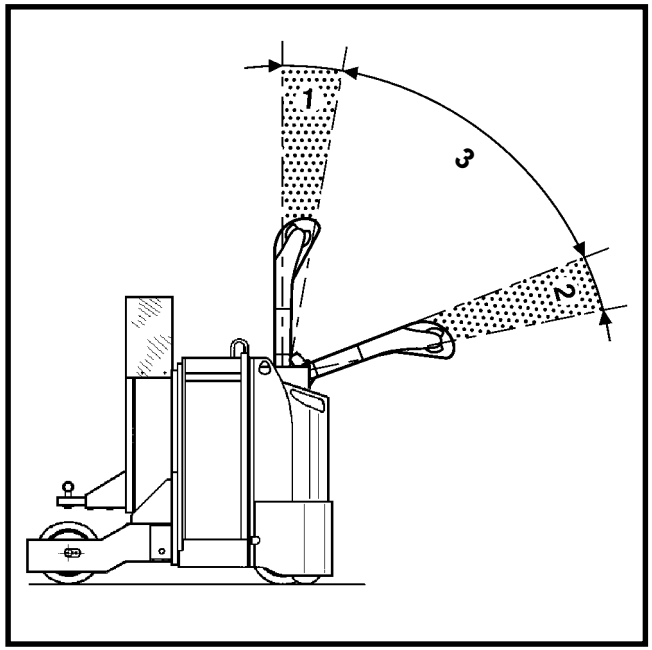
Mit angekuppeltem Anhänger müssen Steigungen immer im Vorwärtsgang hinabgefahren werden (Last zum Berg).
Auch ohne Anhänger muß das Fahrzeug im Vorwärtsgang abwärtsfahren (Anhängerkupplung zum Berg).



VORSICHT
Das Fahrzeug nie in einer Steigung abstellen.
In Steigungen dürfen keine Wende- oder Abkürzungsmanöver durchgeführt werden.

Anfahren in einer Steigung

Zum Anfahren in einer Steigung den Fahrschalter mit Deichsel in Position 1 (Fahrzeug gebremst) in der gewünschten Richtung betätigen.
Die Deichsel in Fahrposition (3) neigen.



141 804 30 10 - 12/99

Gegenstrombremse

- Den Fahrtrichtungsschalter (4) in Stellung für entgegengesetzte Fahrtrichtung schalten und gedrückt halten bis das Fahrzeug zum Stehen kommt, dann loslassen.
- Die maximale Gegenstrombremsung wird durch die LDC-Impulssteuerung bestimmt.

Automatische LBC-Bremsung (Linde brake control)

- Beim Loslassen des Fahrschalters (4) wird automatisch die Gegenstrombremsung ausgelöst und beibehalten, bis das Fahrzeug zum Stehen kommt.

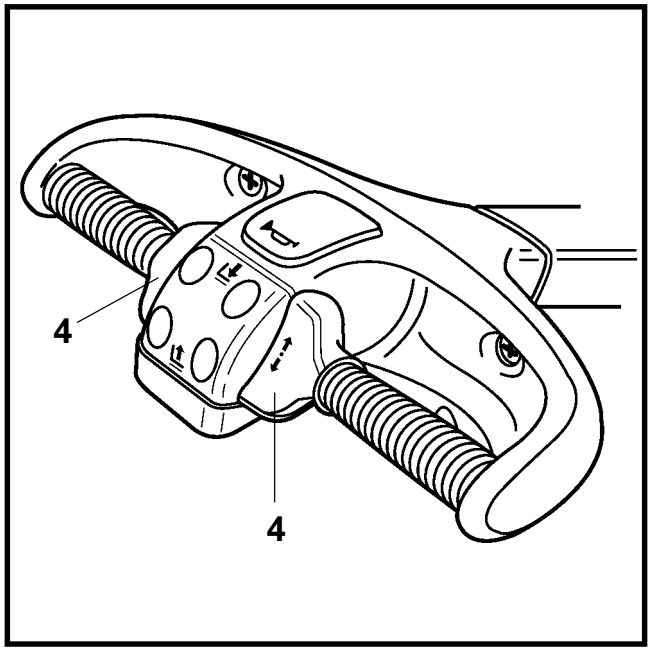
Elektromagnetbremse

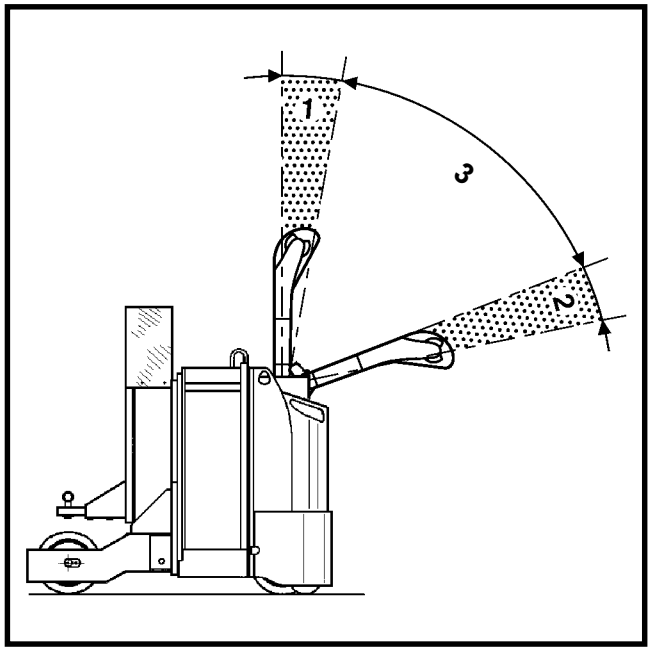
- Nach Loslassen der Deichsel in Fahrstellung (3) schwenkt diese automatisch in den Bereich 1 zurück.
- Auch durch Neigen der Deichsel in den Bereich 2 wird das Fahrzeug gebremst.
- In beiden Bereichen wird das Fahrzeug von der Elektromagnetbremse gebremst und die Stromversorgung des Motors wird unterbrochen.

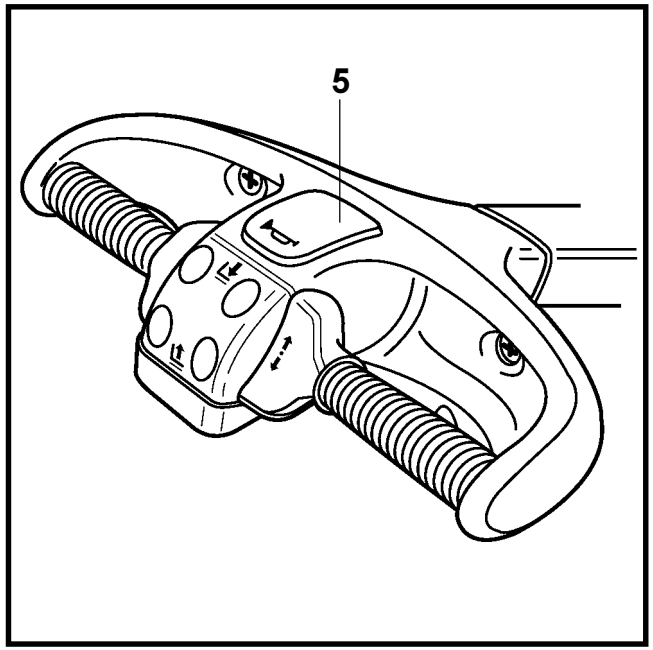
Bedienung der Hupe

- Den Knopf (5) drücken.

141 804 30 10 - 12/99





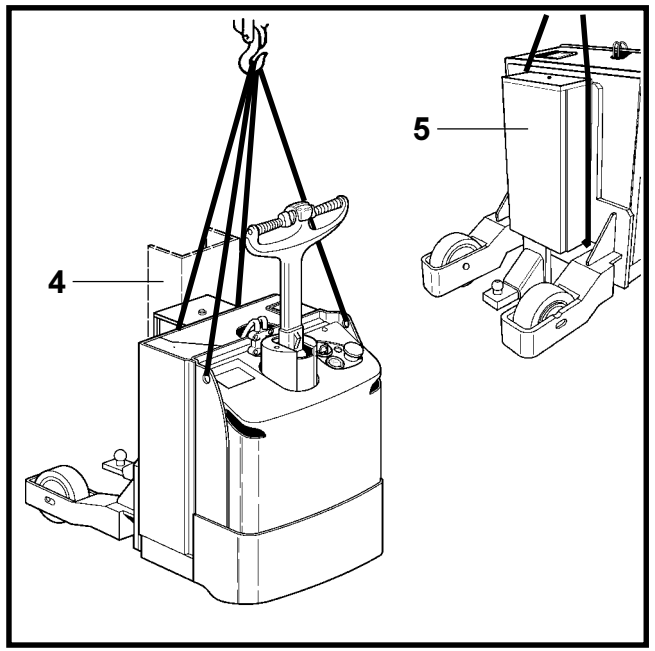


Kranverladung des Schleppers

VORSICHT
Nur Hebegeschirr und Verladekran ausreichender Tragfähigkeit verwenden und alle Teile, die mit der Hebevorrichtung in Berührung kommen, schützen. Das Hebegeschirr wie unten gezeigt befestigen.

Zum Verladegewicht (mit Batterie) siehe Technische Daten.

Vorsicht:
- **Das Kupplungssystem (5) senken.**
- **Den Schutz (4) abnehmen, um zu vermeiden, daß er beschädigt wird.**
- **Eine der Schlingen des Hebegeschirrs unter dem Kupplungssystem (5) möglichst nahe am Batteriebehälter anlegen und zu Beginn des Anhebens sicherstellen, daß sie richtig positioniert ist.**

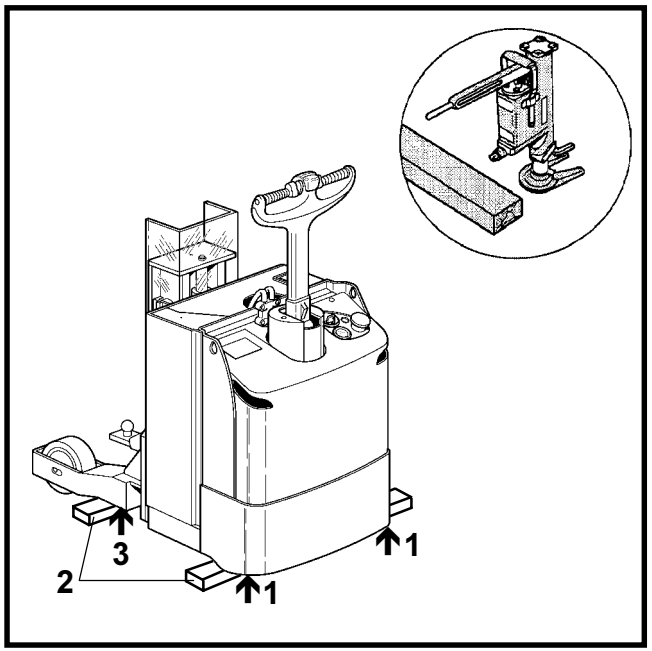


GEFAHR
Beim Verladen des Fahrzeugs dürfen sich keine Personen unter dem Fahrzeug oder in dessen Nähe befinden.

Anheben des Schleppers

Für gewisse Wartungsarbeiten muß der Schlepper angehoben werden.
- **Einen Wagenheber mit ausreichendem Hubvermögen benutzen.**
- **Zum Anheben des vorderen Teils des Fahrzeugs den Wagenheber in den Stellen (1) unter dem Rahmen ansetzen. Aus Sicherheitsgründen das angehobene Fahrzeug mit Holzstücken (2) abstützen.**
- **Zur Instandhaltung der Lasträder muß der Wagenheber an den gekennzeichneten Stellen (3) unter den Lastärmen plaziert werden.**

VORSICHT
Das Fahrzeug nach dem Anheben immer richtig abstützen und verkeilen.



Abschleppen des Schleppers

- **Bei einer Störung der elektrischen Anlage kann dieses Fahrzeug nicht abgeschleppt werden, da die elektromagnetische Bremse angezogen ist.**
- **Das Fahrzeug kann nur mit angehobenem Antriebsrad vorsichtig verschoben werden.**

Transport des Schleppers

Beim Transport des Fahrzeugs darauf achten, daß dieser richtig verkeilt und vor Witterungseinflüssen geschützt ist.

Lagerung

Wird das Gerät während längerer Zeit nicht benutzt, so ist:
- **die Batterie auszubauen und mindestens einmal im Monat zu laden,**
- **das Kupplungssystem in niedrige Position zu überführen,**
- **das Fahrzeug aufzubocken, um ein Plattdrücken der Reifen zu vermeiden.**

141 804 30 10 - 12/99

Allgemeine Hinweise

Das Flurförderzeug bleibt nur dann in einsatzbereitem Zustand, wenn die wenigen Wartungs- und Kontrollarbeiten regelmäßig unter Beachtung der Angaben der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden.
Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von zugelassenem Fachpersonal ausgeführt werden.
Die Arbeiten können vom LINDE-Vertragshändler im Rahmen eines Wartungsvertrags durchgeführt werden. Falls Sie die Arbeiten selbst durchführen möchten, empfehlen wir, die drei ersten Eingriffe vom Fachpersonal unseres Vertragshändlers in Gegenwart des mit der späteren Instandhaltung beauftragten Personals durchführen zu lassen, was letzterem zur Schulung dient.

VORSICHT
Bei allen Wartungsarbeiten das Fahrzeug auf einem ebenen Boden in einem hierfür vorgesehenen Bereich abstellen, die Räder verkeilen, den Schlüssel abziehen und die Batterie abklemmen.

Nach Wartungsarbeiten immer eine Erprobung des Fahrzeugs durchführen und dabei dessen korrekte Arbeitsweise prüfen.

Jegliche Abänderung des Fahrzeugs, wie die Montage von Anbaugeräten oder Änderungen des Aufbaus, sind ohne vorausgehende Zustimmung des Herstellers untersagt.

HINWEIS
Bei schwierigen Einsatzbedingungen, wie extremen Außentemperaturen (warm oder kalt) oder staubhaltiger Umgebung, sind die Wartungs-intervalle zu reduzieren.
Vor Schmierarbeiten, Austausch des Filters oder Arbeiten an der Hydraulik die betroffenen äußeren Teile sorgfältig reinigen.
Bei Arbeiten mit Schmieröl oder Fett saubere Behälter verwenden.

ACHTUNG
Die Vorschriften bezüglich der Verwendung der Betriebsmittel einhalten.

ACHTUNG
Nur den Spezifikationen entsprechende Schmiermittel verwenden.
Siehe Tabelle der vorgeschriebenen Schmiermittel.

Inspektion und Wartung nach den ersten 50 Betriebsstunden*

- **Bremsanlage prüfen**
- **Radbefestigungen prüfen**
- **Zustand der Räder prüfen**
- **Kontrolle des Hydraulikölstands.**
- **Kontrolle der Dichtigkeit der Hydraulikkreise.**
- **Reinigung des Hydraulikfilters.**
- **Batterie-Säurestand und -dichte prüfen**
- **Zustand und Befestigung der Kabel und elektrischen Anschlüsse prüfen**
- **Mechanischen Befestigungen am Rahmen**
- **Kontrolle der Arbeitsweise und der Befestigung der Anhängerkupplung.**
- **Schmierung des Drehkranzes der Antriebseinheit**
- **Allgemeine Schmierarbeiten ausführen**
- **Ölwechsel am Untersetzungsgetriebe durchführen.**

*** HINWEIS**
Die Beschreibung der Tätigkeiten finden Sie in den folgenden Seiten.

141 804 30 10 - 12/99

Arbeit/Häufigkeit	vor der ersten Inbetriebnahme	tägliche Kontrollen	nach den ersten 50 Betriebsstunden	nach Bedarf
Prüfungen vor der 1. Inbetriebnahme (siehe Seite 14)	●			
Tägliche Kontrollen vor der Benutzung (siehe Seite 14)		●		
Bremsanlage prüfen			●	
Radbefestigungen prüfen			●	
Radzustand prüfen			●	
Hydraulikölstand prüfen			●	
Dichtheit der Hydraulikanlage prüfen			●	
Reinigung des Hydraulikfilters			●	
An der Batterie Stand und Dichte der Säure prüfen			●	
Zustand und Befestigung der Kabel und Anschlüsse der elektrischen Anlage prüfen			●	
Mechanische Befestigungen am Fahrgestell und Kupplungsystem prüfen			●	
Drehkranz der Antriebseinheit schmieren			●	
Allgemeine Schmierarbeiten durchführen			●	
Getriebeöl wechseln			●	
Funktionsprüfungen des Fahrzeugs			●	
Fahrzeug reinigen				●
Radbefestigungen prüfen				●
Radzustand prüfen				●
Besfestigung und Höhe der Stützräder einstellen				●
Austausch des Antreibsrads				●
Abdeckungen des Motors öffnen				●
Sicherungen prüfen				●
Stand der Säure prüfen und gegebenenfalls Wasser nachfüllen				●
Dichte der Säure prüfen				●
Zustand der Kabel und Anschlüsse, sowie des Batteriesteckers prüfen				●
Batterie und Batteriefach reinigen				●
Funktionsprüfung des Fahrzeugs				●

141 804 30 10 - 12/99

Arbeit/Häufigkeit	alle 500 Stunden oder halbjährlich	alle 1000 Stunden oder jährlich	alle 2000 Stunden oder alle 2 Jahre	
Drehkranz der Antriebseinheit schmieren	●			
Hydraulikölstand prüfen	●			
Dichtheit Hydraulikanlage prüfen	●			
Zustand und Befestigung der Kabel und Anschlüsse der elektrischen Anlage prüfen	●			
Impulssteuerung reinigen	●			
Reinigung und Abnutzung der Kontakte prüfen	●			
Kohlebürsten vom Fahrmotor prüfen und gegebenenfalls ersetzen	●			
Einstellung der elektromagnetischen Bremse prüfen	●			
Kontrolle Arbeitsweise des Kupplungssystems	●			
Kontrolle Befestigung des Kupplungssystems	●			
Wartung des Kupplungssystems	●			
Schmieren des Kupplungssystems	●			
Funktionsprüfung des Fahrzeugs	●			
Getriebeölstand prüfen		●		
Ausbau des Motorpumpenaggregats		●		
Kohlebürsten vom Pumpenmotor prüfen und gegebenenfalls ersetzen		●		
Hydraulikölfilter reinigen oder gegebenenfalls ersetzen		●		
Mechanische Teile prüfen		●		
Funktionsprüfung des Fahrzeugs		●		
Hydrauliköl wechseln			●	
Getriebeöl wechseln			●	
Funktionsprüfung des Fahrzeugs			●	

141 804 30 10 - 12/99

Fahrzeug reinigen

Vor Beginn der Reinigung den Batteriestecker abziehen. Dampfstrahlgeräte oder stark entfettende Mittel nur mit äußerster Vorsicht anwenden, da diese das Fett der dauergeschmierten Wälzlager lösen. Da letztere nicht nachgeschmiert werden können, führen solche Reinigungsmethoden letztlich zur Zerstörung der Lager.

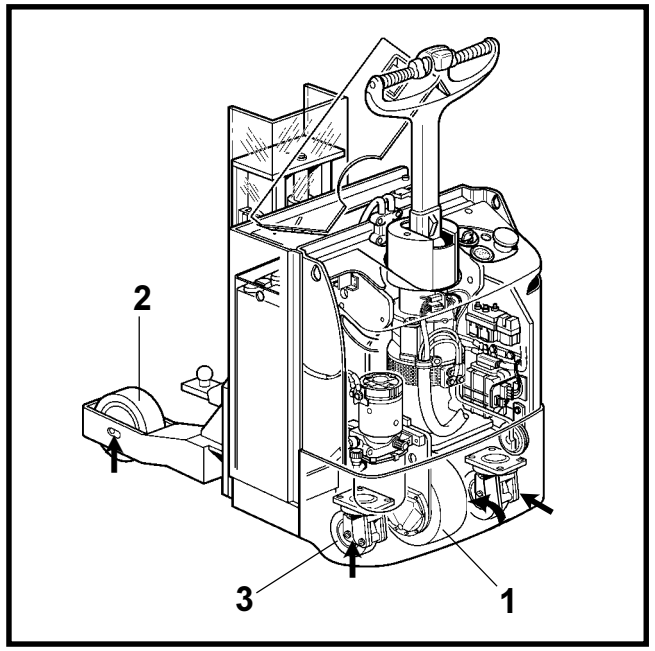
ACHTUNG
Bei Verwendung eines Reinigungsgeräts sind elektrische Schaltungen, Motoren und Isoliermaterial nicht direkt dem Strahl auszusetzen, sondern vorher abzudecken. Bei Verwendung von Druckluft ist fest haftender Schmutz zuvor mit einem Kaltreiniger zu entfernen. Vor Schmierarbeiten sind insbesondere Öleinfüllöffnungen und deren Umgebung, sowie Schmiernippel zu reinigen. Das Fahrzeug nach dem Reinigen trocknen.

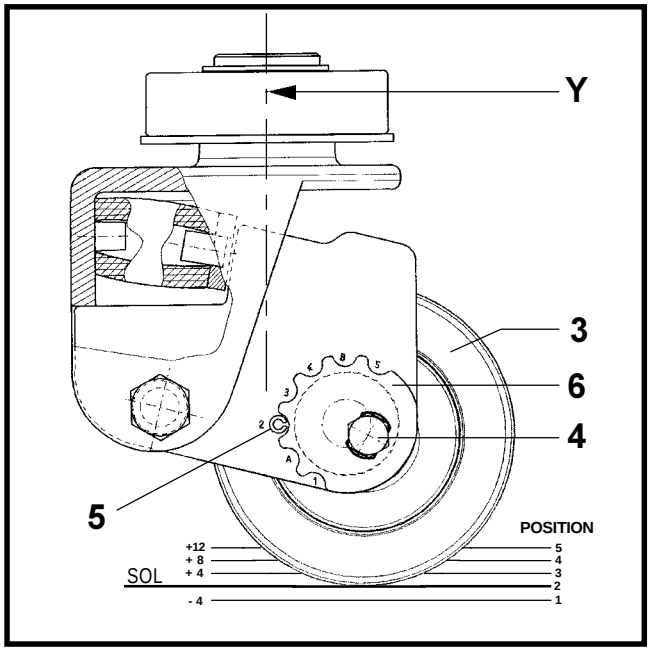
Falls trotz aller Vorsichtsmaßnahmen Wasser in die Motoren eingetreten ist, muß der Elektrowagen in Betrieb genommen werden, um Rostbildung zu vermeiden (Trocknen durch Eigenwärme). Die Motoren können auch mit Druckluft getrocknet werden.
HINWEIS
Falls das Fahrzeug häufig gereinigt wird, muß es auch häufiger geschmiert werden.

Prüfung der Radbefestigungen

- **Das Fahrzeug anheben bis die Räder den Boden nicht mehr berühren und es abstützen.**
- **Das Anzugsdrehmoment der Muttern des Antriebsrads (1) prüfen. Vorgeschriebenes Drehmoment: 140 Nm.**
- **Den festen Sitz der Befestigungsschrauben und das Spiel der Lasträder (2) kontrollieren. Vorgeschriebenes Drehmoment: 9,5 Nm.**

ACHTUNG
Bei Störungen mit unserem Kundendienstnetz in Verbindung treten.





Prüfung Zustand der Räder

- **Das Fahrzeug anheben bis die Räder den Boden nicht mehr berühren und es abstützen.**
- **Sicherstellen, daß die Räder ungehindert drehen. Alle störenden Gegenstände entfernen.**
- **Abgenutzte oder beschädigte Räder ersetzen.**
- **Zunächst die Vorderräder und dann die Hinterräder prüfen.**

ACHTUNG
Drähte, die sich eventuell um Naben oder Wälzlager der Räder gewickelt haben, müssen unbedingt entfernt werden. Andernfalls besteht die Gefahr einer schnellen Abnutzung der Räder.

Befestigung bzw. Höheneinstellung der Stützräder

- **Das Fahrzeug anheben bis die Räder den Boden nicht mehr berühren und aufbocken.**

Befestigung:

- **Den festen Sitz der Befestigungsschrauben am Rahmen und das Spiel der Radeinheit um ihre Achse (Y) prüfen.**

ACHTUNG
Bei Störungen wenden Sie sich bitte an den Linde-Vertragshändler.

Einstellung:

- **Die Höhe der Stützräder (3) in Abhängigkeit von der Abnutzung des Antriebsrads (1) einstellen.**
- **Die Schrauben (4) auf beiden Seiten des Rads lösen.**
- **Das Exzenterstück (6) jeweils von seinem Stift (5) freisetzen.**
- **Die entsprechende Rasterkerbe (es kann zwischen 5 Kerben und 2 Zwischenkerben A und B gewählt werden) gegenüber des Stifts (5) positionieren.**
- **Die Schraube (4) wieder festschrauben und mit einem Drehmoment von 33 Nm festziehen.**

ACHTUNG
Die beiden Exzenterstücke müssen unbedingt jeweils auf die gleiche Kerbe eingestellt werden. Andernfalls besteht die Gefahr einer schnellen Abnutzung der Räder.

141 804 30 10 - 12/99

Austausch des Antriebsrads

GEFAHR
Bei einem Austausch des Antriebsrads muß unbedingt die ursprüngliche Montage wieder hergestellt werden.

- **Bei der Montage die Radmuttern überkreuz mit einem Drehmoment von 140 Nm anziehen.**
- **Nach zehn Betriebsstunden den festen Sitz der Muttern prüfen.**

Öffnen der Motorabdeckung

- **Die beiden Befestigungsschrauben (1) entfernen.**
- **Das Antriebsrad senkrecht zur Fahrstellung einschlagen, um den Ausbau der Abdeckung zu erleichtern.**
- **Die obere Abdeckung (2) anheben und dann abnehmen.**

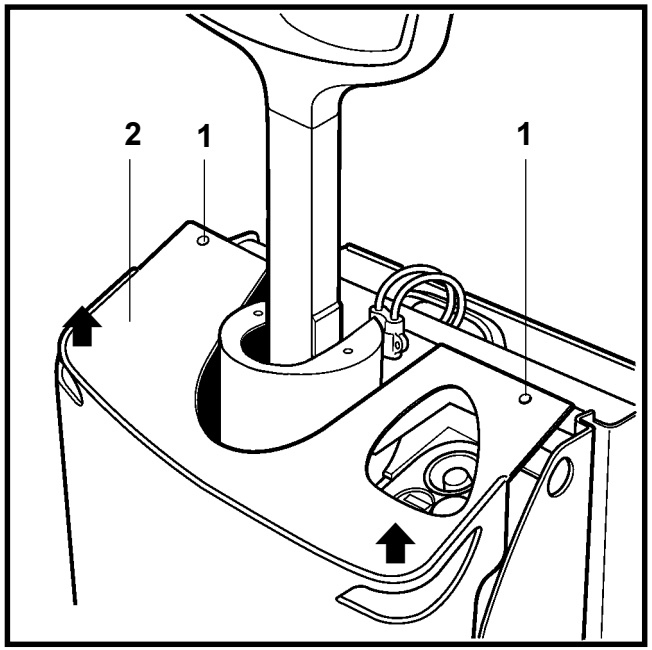
Zum Schließen der Abdeckung die Arbeitsgänge in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

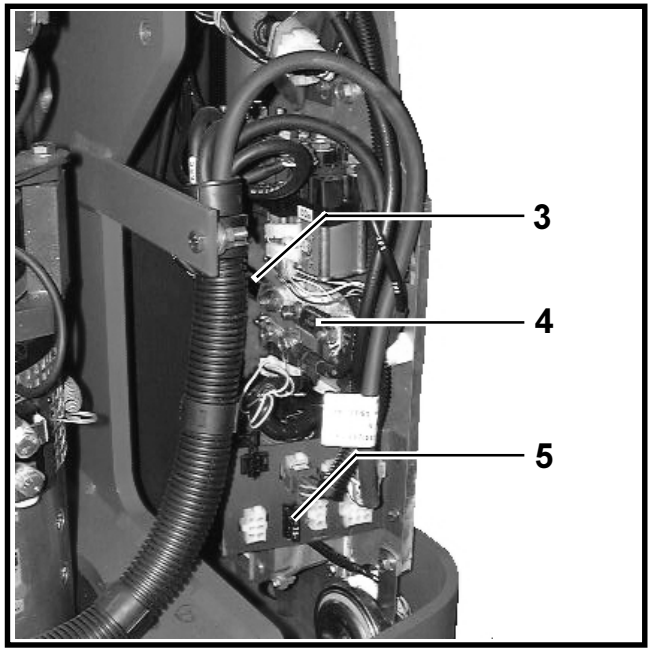
ACHTUNG
Vor jeglichen Eingriffen am Fahrzeug:
- **Den Not-Aus-Knopf drücken.**
- **Den Batteriestecker abziehen.**

Sicherungen

Um Zugang zu den auf der elektrischen Schaltung der Impulssteuerung gelegenen Sicherungen zu erhalten, muß die Abdeckung der Impulsteuerung abgenommen werden.

- **Die 225-A-Sicherung (3) schützt den Leistungsschaltkreis des Fahrmotors.**
- **Die 100-A-Sicherung (4) schützt den Leistungsschaltkreis des Pumpenmotors.**
- **Die 7,5-A-Sicherung (5) schützt die Steuerschaltungen.**





141 804 30 10 - 12/99

Die nachstehenden Arbeiten betreffen Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyt.
Bei sogenannten wartungsfreien Batterien mit geliertem Elektrolyt sind die Anweisungen des Herstellers zu beachten.

VORSICHT
Jeglichen Kontakt mit der Säure vermeiden. Keine Kurzschlüsse erzeugen. Die Empfehlungen des Abschnitts über tägliche Instandhaltungsmaßnahmen beachten.

Prüfung Batterie-Säurestand und Nachfüllen von destilliertem Wasser

- Diese Prüfung und das eventuelle Nachfüllen sind wöchentlich nach einem Laden der Batterie durchzuführen.
- Am Schlüsselschalter abschalten, die Abdeckung (1) öffnen und den Batteriestecker (2) abziehen.
- Den Füllstand prüfen. Er muß am unteren Rand des Verschlußstopfens etwas oberhalb des Spritzschutzes liegen.
- Zum Nachfüllen in Zellen mit ungenügendem Füllstand destilliertes Wasser benutzen.
- Dann die Verschlußstopfen wieder schließen.

ACHTUNG
Den Füllstand nur mit destilliertem Wasser wieder herstellen.
Nie vor dem Laden nachfüllen (Gefahr des Überlaufens).
Die Zellen nicht zu stark füllen.

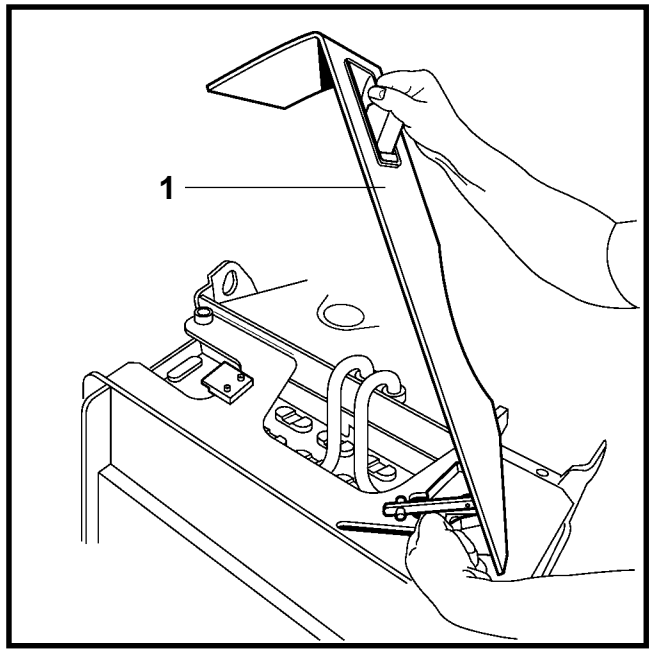
Für weitere Informationen die mit der Batterie gelieferte Anleitung beachten.

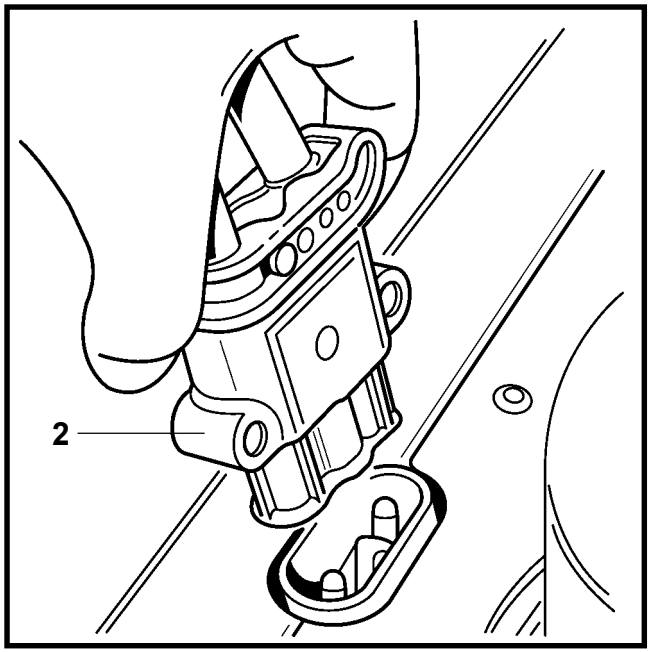
Batterie-Säuredichte prüfen

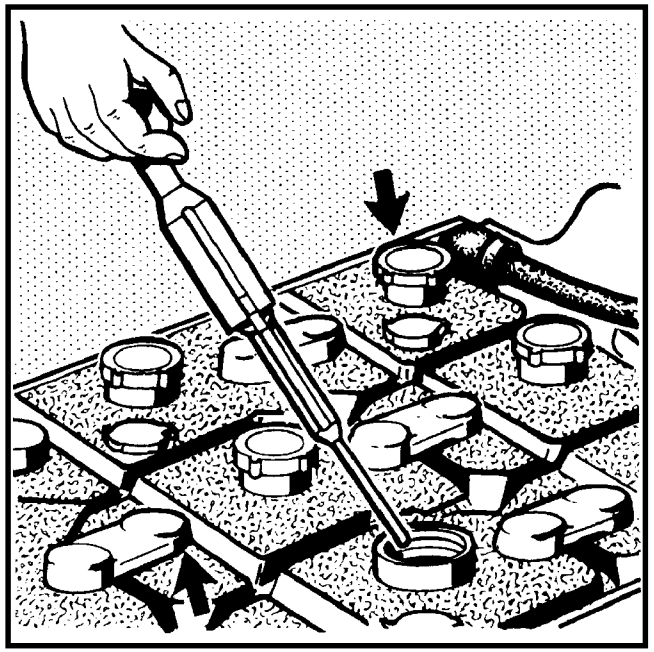
- Die Messung der Säuredichte gibt ein exaktes Bild des Ladungszustands der einzelnen Zellen der Batterie. Diese Messung kann vor oder nach dem Laden der Batterie erfolgen.
- Mindestdichte bei einer zu 80% entladenen Batterie: 1,14
- Höchstwert der Dichte bei einer zu 100% geladenen Batterie: 1,29 bis 1,32 (je nach Marke).
- Wir empfehlen, diese Messung alle 1 oder 2 Wochen vorzunehmen. Die festgestellten Werte sind im Wartungsheft der Batterie zu notieren.
- Wie zuvor angegeben, den Verschlußstopfen jeder Zelle anheben.
- Vorsichtig mit dem Säureheber die Dichte jeder Zelle feststellen.
- Die verschiedenen Stopfen nach der Messung wieder schließen.

HINWEIS: Wenn die Spannung der Zellen sehr unterschiedlich und in einigen Fällen sehr niedrig ist, wenden Sie sich bitte an den Linde-Vertragshändler. Jegliches Entladen jenseits des Wertes von 1,14 verkürzt die Lebensdauer der Batterie.

Weitere Informationen können der Anleitung der Batterie entnommen werden.





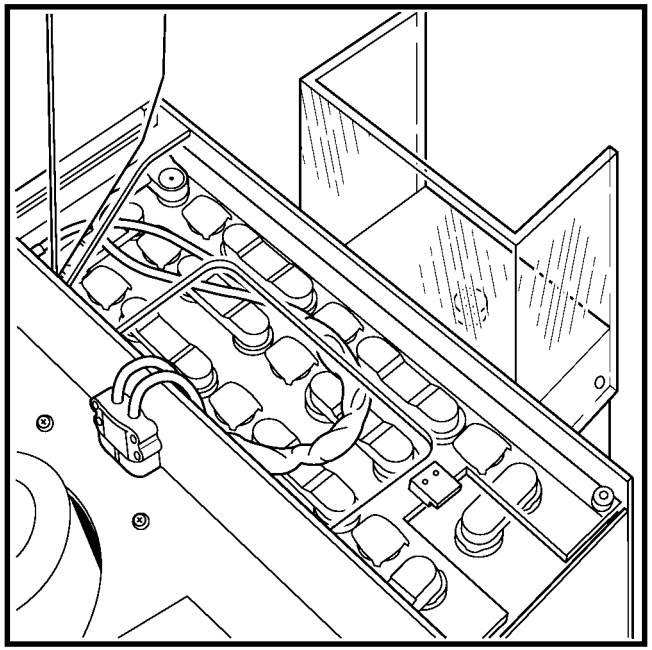


141 804 30 10 - 12/99

Überprüfung Zustand Kabel, Anschlüsse, sowie Batteriestecker

- Sicherstellen, daß die Kabelisolierungen nicht beschädigt sind, und daß an den Anschlußstellen keine Einbrandspuren feststellbar sind.
- Sicherstellen, daß an den Ausgangsklemmen (Plus- und Minuspol) keine Sulfatspuren (weißes Salz) vorhanden sind.
- Den Zustand der Steckkontakte und das Vorhandensein des Zwangsführungsstiftes im Batteriestecker überprüfen.

VORSICHT
Da sich bei Nichterfüllung der obigen Punkte schwere Unfälle ergeben können, ist zur schnellsten Behebung mit unserem Vertragshändler in Verbindung zu treten.



Reinigen der Batterie und des Batteriefachs

VORSICHT
Bei diesen gefährlichen Arbeiten unbedingt Handschuhe, Schutzbrille und säurefeste Kleidung tragen.
Von Säure verunreinigtes Waschwasser nicht in die Kanalisation leiten.
Für weitere Informationen auf die Anleitung der Batterie Bezug nehmen.

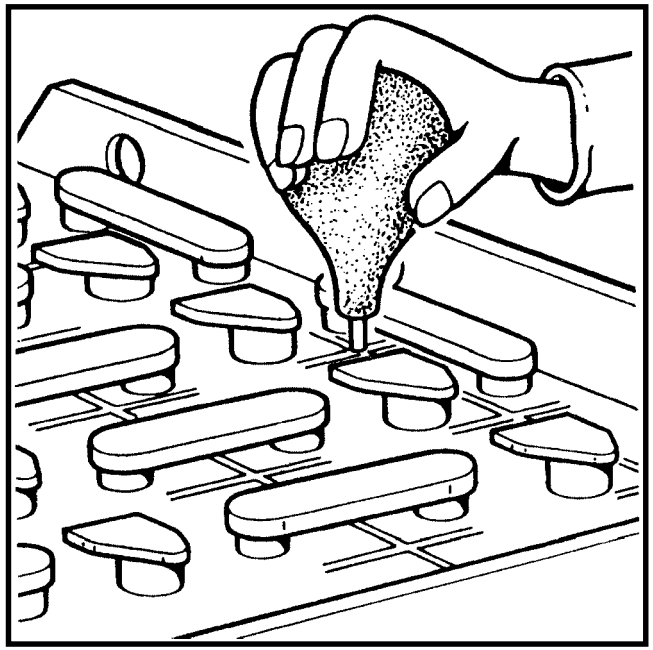
Batterie in offenem Trog

- Nach Sulfatspuren im Trog und auf dem Rahmen suchen.
- Bei geringfügigen Sulfatspuren genügt es, die Oberfläche der Zellen mit einem feuchten Lappen zu reinigen.
- Bei starken Sulfatablagerungen muß die Batterie aus dem Trog genommen und mit einem Strahl gereinigt werden. Dann auch den Rahmen reinigen.

Batterie in dichtem Trog

- Sicherstellen, daß auf dem Boden des Trogs keine Säure ausgelaufen ist. Hierzu an einem Plastik-Tauchrohr den mit der Batterie gelieferten Gummisauger anschließen.
- Eventuell zwischen den Zellen ausgelaufene Säure absaugen.
- Die Oberfläche der Zellen mit einem feuchten Lappen reinigen.

ACHTUNG
Bei starken Sulfatablagerungen oder starkem Auslaufen von Säure, schnellstens mit dem Vertragshändler in Verbindung treten.



141 804 30 10 - 12/99

Schmierung Drehkranze von Antriebseinheit

HINWEIS
Zur Schmierung nur Fette benutzen, die den in der Tabelle der Schmierstoffe erwähnten Fetten entsprechen

- **Zum Zugang zu den Schmiernippeln die Abdeckung des Motors öffnen.**
- **Die beiden Schmiernippel (1) reinigen.**
- **Unter Drehen der Antriebseinheit in jeden Schmiernippel solange Fett einspritzen bis sauberes Fett aus der Lagerstelle austritt.**

Prüfung Hydraulikölstand

- **Das Kupplungsystem vollständig absenken.**
- **Die Abdeckung des Motors entfernen.**
- **Der Ölstand (2) muß sich in der Mitte zwischen den Markierungen für Mindest- und Höchststand befinden. (Auf dem Behälter angebrachte Zwischenmarke).**
- **Den Füllstand gegebenenfalls nach Abschrauben des Verschlusses (3) vervollständigen.**
- **Anschließend den Deckel wieder festschrauben.**

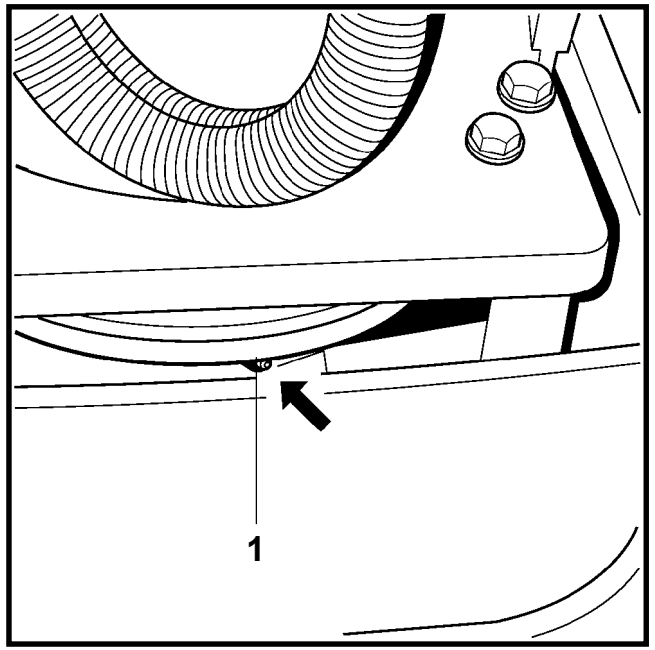
ACHTUNG
- **Ausschließlich den Spezifikationen entsprechendes Hydrauliköl verwenden (siehe Tabelle der Schmierstoffe).**

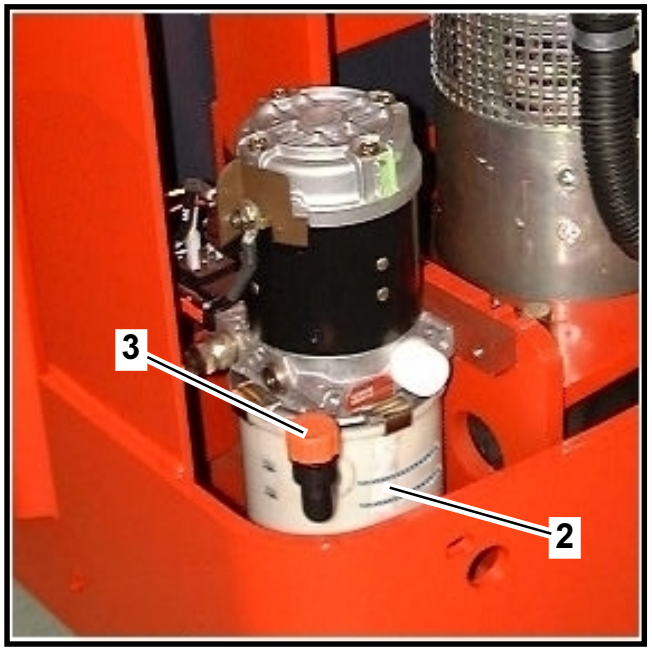
Prüfung Dichtheit der Hydraulikanlage

- **Eine Inspektion der Hydraulikanlage durchführen: Leitungen, Schläuche und Anschlüsse zwischen Motorpumpenaggregat und Arbeitszylindern.**
- **Die Anschlüsse gegebenenfalls nachziehen.**
- **Die Dichtheit an den beiden Hubzylindern prüfen.**
- **Sicherstellen, daß die Schläuche richtig befestigt und keine Reibestellen vorhanden sind.**

Bei Feststellung von Lecks mit dem Linde-Vertragshändler in Verbindung setzen.

141 804 30 10 - 12/99



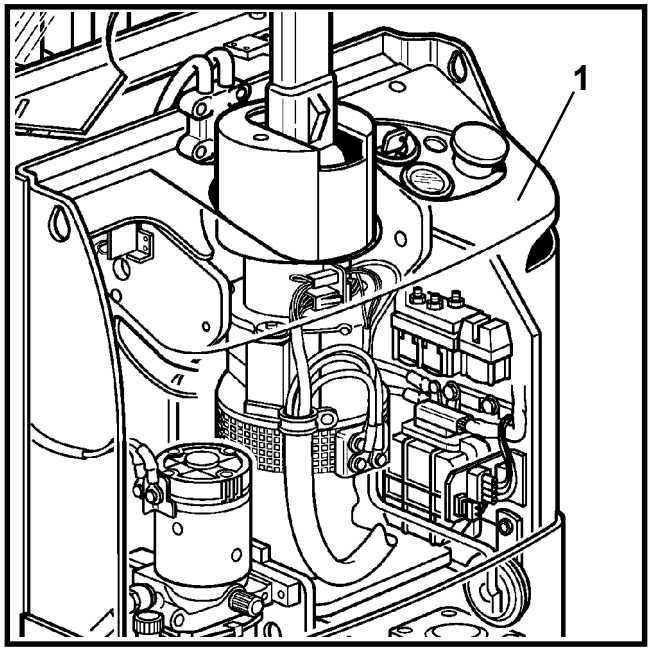


ACHTUNG
Vor jeglichen Arbeiten an der elektrischen Anlage den Batteriestecker ziehen.

Elektrische Anlage: Prüfung von Zustand und Befestigung der Kabel sowie Anschlüsse

- Den Batteriestecker abziehen.
- Die Abdeckung (1) des Motors entfernen.
- Den festen Sitz der Anschlüsse prüfen und auf Oxidationsspuren absuchen.
- Die richtige Befestigung der Kabel prüfen.
- Sicherstellen, daß die Kabel keine Reibstellen aufweisen. Ihre korrekte Isolation und Befestigung prüfen.

HINWEIS
Oxidierte Anschlüsse und beschädigte Kabel bewirken Spannungsabfälle und Erhitzungen, welche Anlaß für Betriebsstörungen sein können.

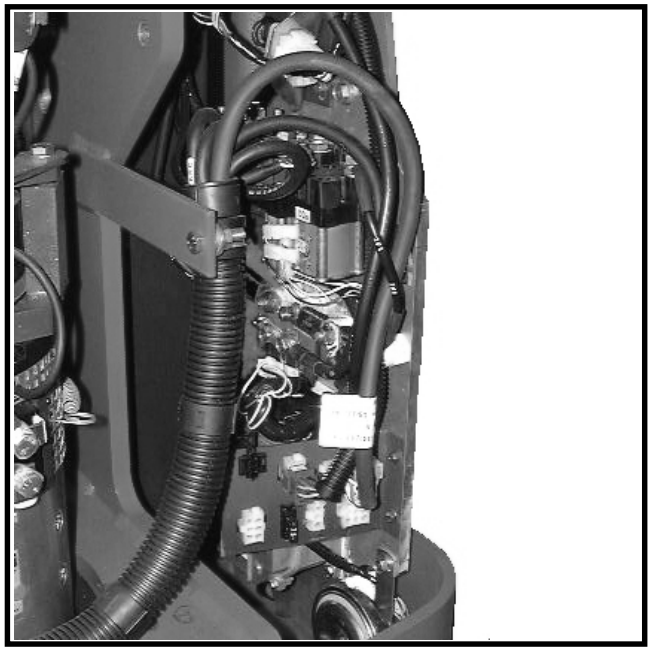


Reinigung der elektrischen Schaltung

- Den Batteriestecker abziehen.
- Die Abdeckung (1) des Motors entfernen.
- Die Schützentafel der Impulssteuerung mit Preßluft abblasen.

HINWEIS
Impulssteuerung gegen Feuchtigkeit schützen. Einstellungen und Reparaturen sind vom Linde-Vertragshändler durchzuführen.

ACHTUNG
Vor jeglichen Eingriffen an einem elektrischen Bauteil zuvor den Batteriestecker abziehen.

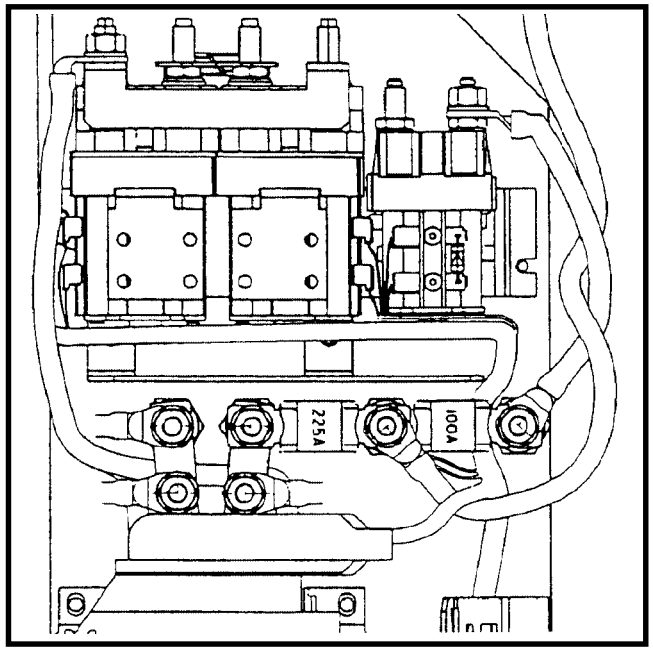


Reinigung der Kontakte und Überprüfung auf Verschleiß

- Batteriestecker abziehen.
- Die Abdeckung (1) des Motors entfernen.
- Kontakte mit Druckluft reinigen, ihren Mechanismus prüfen.
- Stark abgenutzte oder Verbrennungsspuren aufweisende Kontakte sind zu ersetzen.

Immer den gesamten Kontaktsatz ersetzen.

HINWEIS
Wir empfehlen, diese Arbeit vom Linde-Vertragshändler durchführen zu lassen.



141 804 30 10 - 12/99

Kontrolle, bzw. Austausch der Kohlebürsten vom Fahrmotor

- **Den Batteriestecker abziehen.**
- **Die Abdeckung des Motors öffnen.**
- Die Rückhaltefeder entfernen (1).
- Das Schutzgitter (2) entfernen.
- **Den Motor mit Druckluft abblasen.**
- **Sicherstellen, daß keine Einbrandspuren an den Anschlüssen der Bürsten (3) vorhanden sind.**
- **Den festen Sitz der Anschlüsse prüfen.**
- **Sicherstellen, daß die Bürsten ungehindert in ihrer Führung gleiten. Hierzu leicht am Anschlußdraht ziehen.**
- **Die Federn (4) anheben, die Bürsten aus ihrer Führung nehmen und ihre Länge messen.**
- **Die Bürsten gegebenenfalls ersetzen.**
- **Sicherstellen, daß im Kollektor keine Spuren eingefressen und keine Anzeichen von Funkenerosion sichtbar sind.**

HINWEIS
Immer den gesamten Bürstensatz ersetzen. Wir empfehlen, diese Arbeiten von unserem Vertragshändler durchführen zu lassen.

Abmessungen:

Fahrmotor:	**2 kW**	**neu:**	**32 mm**
		min.:	**16 mm**

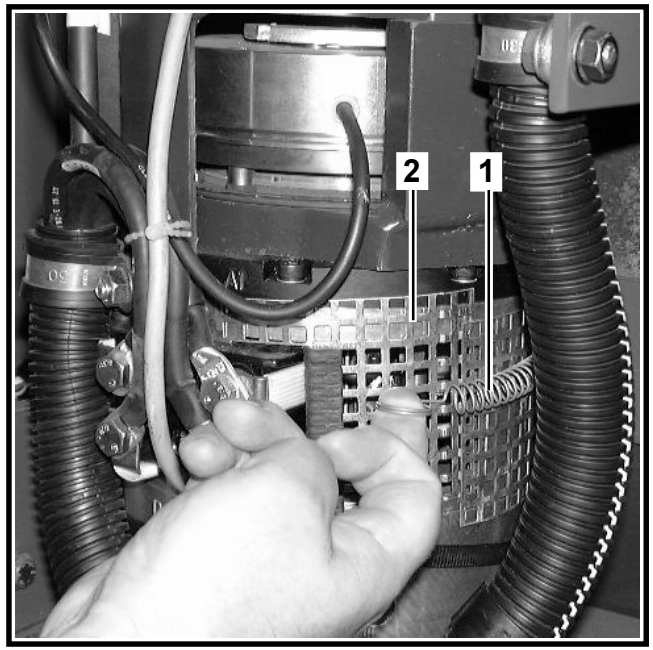
ACHTUNG
Bei Abweichungen mit dem Linde-Vertragshändler in Verbindung setzen.

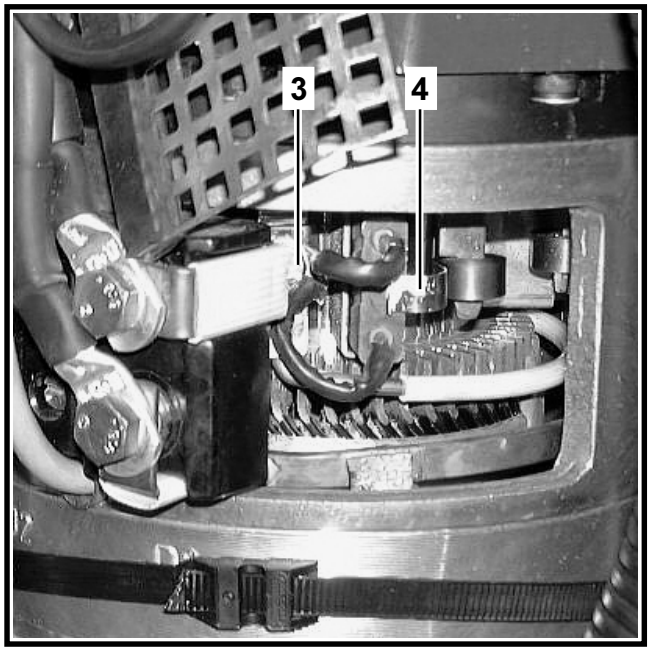
Einstellung Elektromagnetbremse

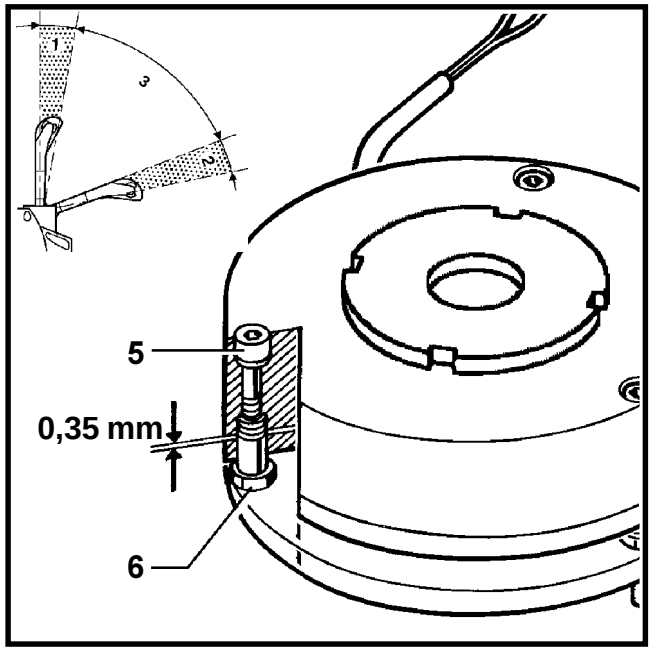
WICHTIG
Das maximale Bremsmoment ist im Werk eingestellt und darf nicht verändert werden.

- **Die Bremse ist in gebremster Stellung, das heißt, bei unterbrochener Stromversorgung, zu überprüfen.**
- **Den Luftspalt der Bremse mit einer Fühlerlehre prüfen. Der ursprüngliche Luftspalt beträgt 0,35 mm. Nach Abnutzung der Scheibe darf der Luftspalt maximal 0,6 mm betragen.**
- **Bei größeren Werten besteht die Gefahr, daß die Bremse nicht mehr vollständig freigegeben wird und es zu Erhitzungen kommt.**
- **Falls sich die Breite des Luftspalts dem Wert von 0,6 mm nähert, muß eine Einstellung durchgeführt werden.**
- **Die Stromversorgung der Bremse abklemmen.**
- **Die 3 Befestigungsschrauben (5) lösen.**
- **Die 3 Innensechskantschrauben (6) verstellen, um den Luftspalt wieder auf seine ursprüngliche Breite von 0,35 mm einzustellen.**
- **Die 3 Befestigungsschrauben (5) wieder festziehen.**
- **Den Luftspalt an drei um 120° gegeneinander verschobenen Stellen prüfen.**
- **Sicherstellen, daß der Luftspalt über den gesamten Umfang der Bremse den gleichen Wert aufweist.**
- **Das Fahrzeug mit Spannung versorgen, die Deichsel im Bereich 1 oder 2 positionieren. Den Fahrschalter gedrückt halten und die Deichsel in Bereich 3 verschieben. Das Lösen der Bremse muß korrekt ablaufen.**

Wir empfehlen, diese Arbeit vom Linde-Vertragshändler durchführen zu lassen.







141 804 30 10 - 12/99

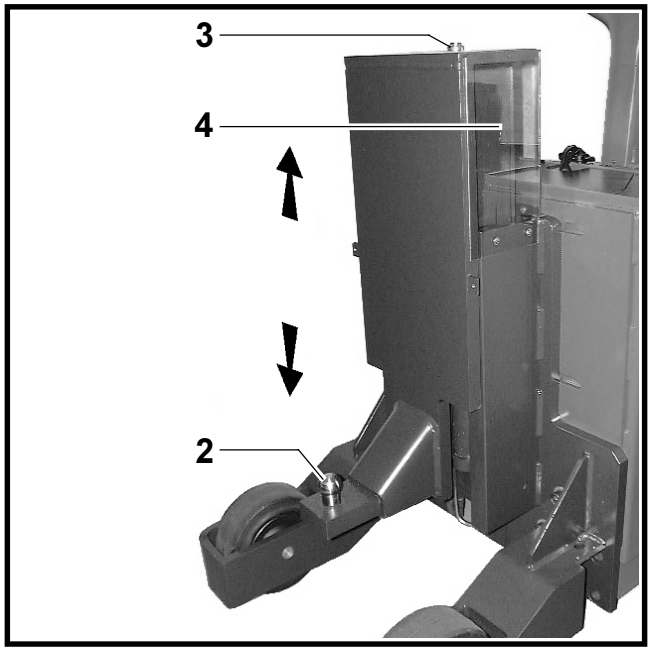
ACHTUNG

Bei Eingriffen am Kupplungssystem immer sicherstellen, daß der Schlepper auf einer ebenen Fläche abgestellt ist, und gegebenenfalls durch Keile sichern. Außerdem müssen sich alle Bedienungen in Neutralstellung befinden. Der Not-Aus-Taster muß gedrückt sein.

Kontrolle Arbeitsweise des Kupplungssystems

- **Überprüfen, daß Heben und Senken des Kupplungskopfes (2) richtig funktioniert.**
- **Sicherstellen, daß kein merkliches Spiel vorliegt.**

ACHTUNG
Bei Störungen wenden Sie sich bitte an den Linde-Vertragshändler.

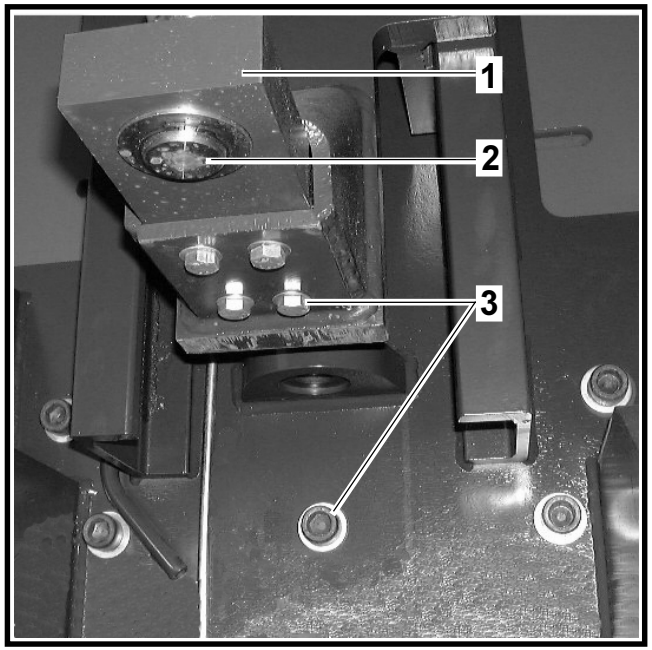


Kontrolle Befestigung des Kupplungssystems

- **Sicherstellen, daß alle Schraubverbindungen (3) richtig festgezogen sind.**
- **Sicherstellen, daß der Kupplungskopf (2) auf dem Tragarm (1) richtig festgehalten wird. Der Kopf kann in seiner Aufnahme drehen, darf aus dieser jedoch nicht ausgezogen werden können (er wird hierbei durch einen Sicherungsring gehindert).**

Wartung Kupplungssystem

- **Den Kupplungskopf maximal anheben.**
- **Unbedingt einen hinreichend soliden Abstützblock zwischen Kupplungskopf und Boden einsetzen.**
- **Den Schlepper außer Betrieb nehmen:**
  - **Am Schlüsselschalter abschalten.**
  - **Den Not-Aus-Taster drücken.**
  - **Den Batteriestecker ziehen.**
- **Den Schutz (U.V.V.) (4) abbauen.**
- **Die Führungsschienen (5) sorgfältig reinigen.**



- **Den Zustand der Reibflächen und die Drehung der Rollen prüfen.**
- **Ein Schmieren ist unerläßlich.**

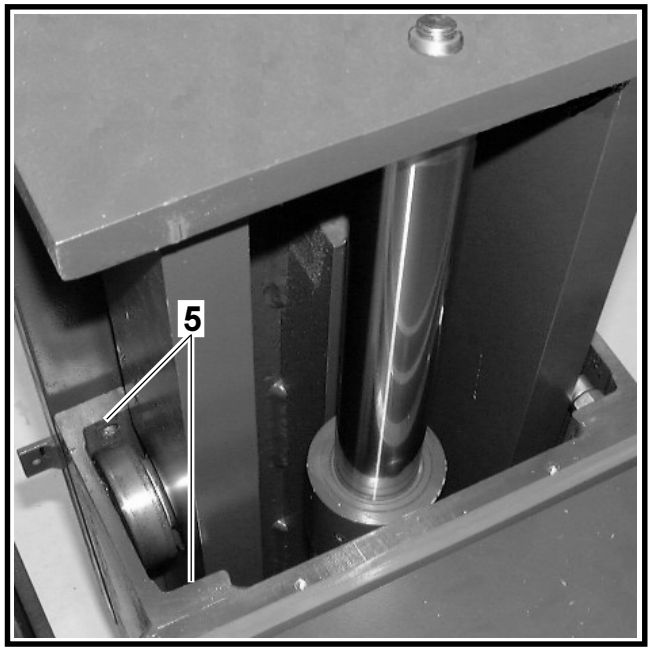
ACHTUNG
Zur Reinigung des transparenten Schutzteils des Masts (U.V.V.) ausschließlich Seifenlösung ohne andere Zusätze und einen weichen Lappen verwenden.

ANMERKUNG
Von der Verwendung von Flüssigkeitsstrahl-Reinigungsgeräten wird abgeraten.

Schmierung Kupplungssystem

- **Die Führungsflächen und die Rollen mit speziellem Kettenspray schmieren (siehe Kapitel „Empfohlene Schmiermittel“).**

ANMERKUNG
Für Fahrzeuge, die in der Nahrungsmittelindustrie zum Einsatz kommen, an Stelle des Sprays ein Trockenschmiermittel verwenden.



141 804 30 10 - 12/99

Kontrolle Getriebeölstand vom Untersetzungsgetriebe von seitens Motorraum

- Ausbau der Motorabdeckung.
- Das Rad entsprechend so drehen, um Zugang zur Ölkontrollschraube (1) zu erhalten.
- Ölkontrollschraube (1) herausschrauben. Der Ölstand muß den unteren Rand des Gewindes erreichen.
- Gegebenenfalls nachfüllen, um den erforderlichen Stand herzustellen.
- Ölkontrollschraube wieder einschrauben.
- Überprüfen, daß kein Öl austritt.
- Die Motorhaube wieder schließen.

Kontrolle Getriebeölstand vom Untersetzungsgetriebe von seitens Batterieraum

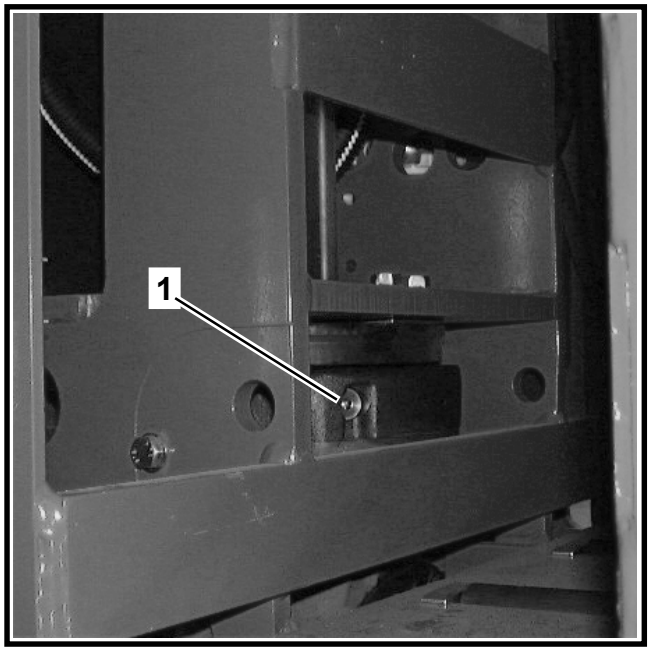
- Ausbau der Batterie.
- Das Rad entsprechend so drehen, um Zugang zur Öleinfüll- und Kontrollschraube (1) im Batterietrog zu erhalten.
- Öleinfüll- und Kontrollschraube (1) herausschrauben. Der Ölstand muß den unteren Rand des Gewindes erreichen.
- Gegebenenfalls nachfüllen, um den erforderlichen Stand herzustellen.
- Öleinfüll- und Kontrollschraube wieder einschrauben.
- Überprüfen, daß kein Öl austritt.
- Die Batterie wieder einbauen.

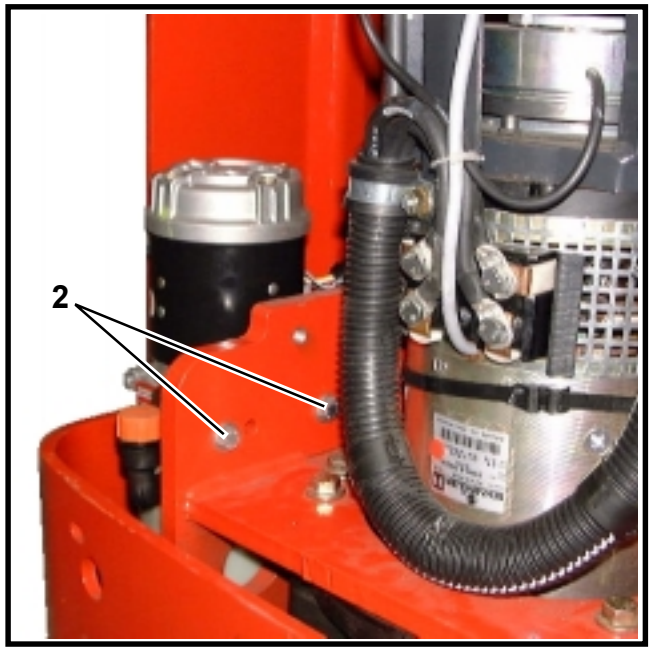
VORSICHT
Die Batterie ist ein schweres und zerbrechliches Teil, mit dem vorsichtig umzugehen ist.

Ausbau Motorpumpenaggregat

- Ausbau der Motorabdeckung.
- Die Gabel in niedrige Stellung bringen.
- Die beiden Schrauben (2), mit denen Motorpumpenaggregat auf dem Fahrgestell befestigt ist, entfernen.
- Die elektrischen Anschlüsse lösen.
- Die Hydraulikleitungen lösen.
- Das Motorpumpenaggregat ausbauen.

Zum Wiedereinbau des Motorpumpenaggregats die Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.





141 804 30 10 - 12/99

Kontrolle, ggf. Austausch der Kohlebürsten vom Pumpenmotor

- Das Motorpumpenaggregat ausbauen und in senkrechter Stellung abstellen.
- Die vier langen Montageschrauben des Motors entfernen.
- Das Lager auf Seite des Kollektors entfernen.
- Den Motor mit Druckluft abblasen.
- Sicherstellen, daß im Kollektor keine Einbrandstellen bzw. keine Anzeichen von Funkenerosion sichtbar sind.
- Die Bürsten prüfen und gegebenenfalls ersetzen.
- Zum Wiedereinbau die Arbeitsschritte des Ausbaus in umgekehrter Reihenfolge durchführen. Die Bürsten sorgfältig gegen den Kollektor schieben.

HINWEIS
Immer den gesamten Bürstensatz ersetzen.
Wir empfehlen, diese Arbeiten vom Linde-Vertragshändler durchführen zu lassen.

ABMESSUNGEN:
Pumpenmotor: 1 kW (S3: 15%) neu: 18 mm
min: 10 mm

Reinigung des Hydraulikfilters

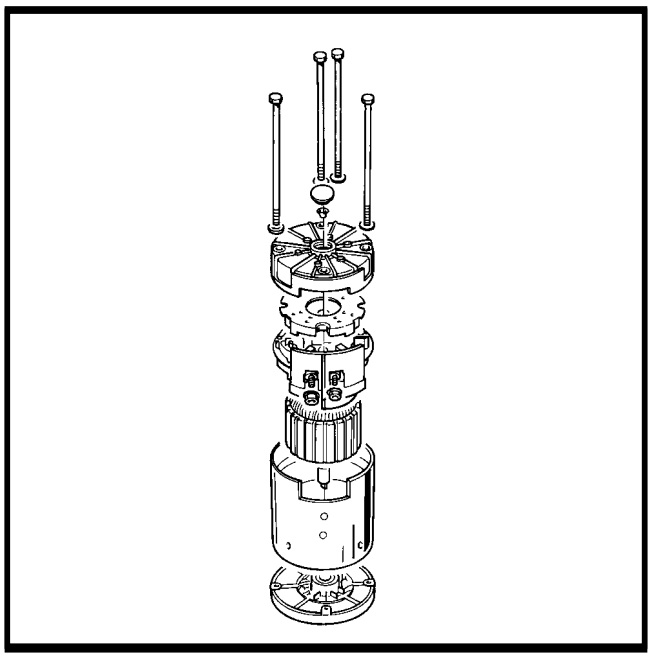
- Kupplungssystem absenken
- Sieb in der Einfüllöffnung (8) reinigen.
- Verschraubung (1) abschrauben.
- Die Filterhalterung (3) losschrauben.
- Das Metallsieb (4) reinigen.
- Sicherstellen, daß die Dichtungen (2 und 5) in gutem Zustand sind.
- Den Hydraulikfilter (1-7) wieder montieren.
- Das Hubsystem mehrere Male betätigen, um den Kreislauf zu entlüften und den korrekten Ölstand wieder herstellen.

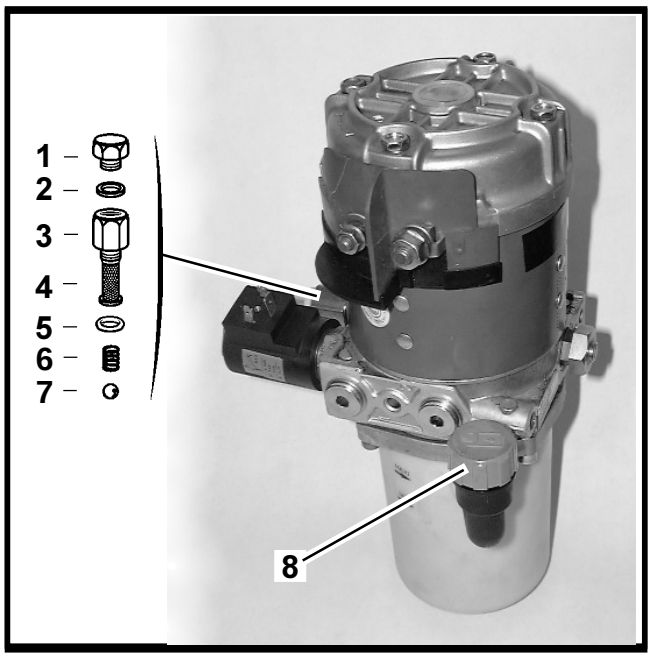
ACHTUNG
Beim Ausbau darauf achten, daß die Feder (6) und die Kugel (7) des mit dem Filter verbundenen Rückschlagventils nicht verloren gehen.

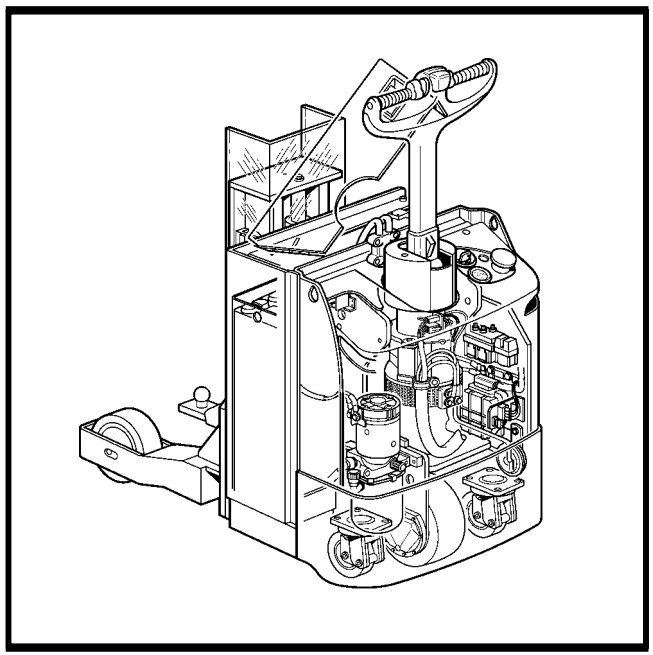
HINWEIS
Wir empfehlen, diese Arbeit vom Linde-Vertragshändler durchführen zu lassen.

Mechanische Teile prüfen

- Die richtige Befestigung folgender Unterbaugruppen prüfen: Motor/Getriebe, Lasträder, Antriebsrad und Stützrad.
- Den festen Sitz aller Schrauben und Muttern prüfen.
- Den guten Zustand des Kupplungssystem prüfen.
- Fehlerhafte Teile ersetzen.
- Falls erforderlich, Ausbesserungen der Lackierung vornehmen.







141 804 30 10 - 12/99

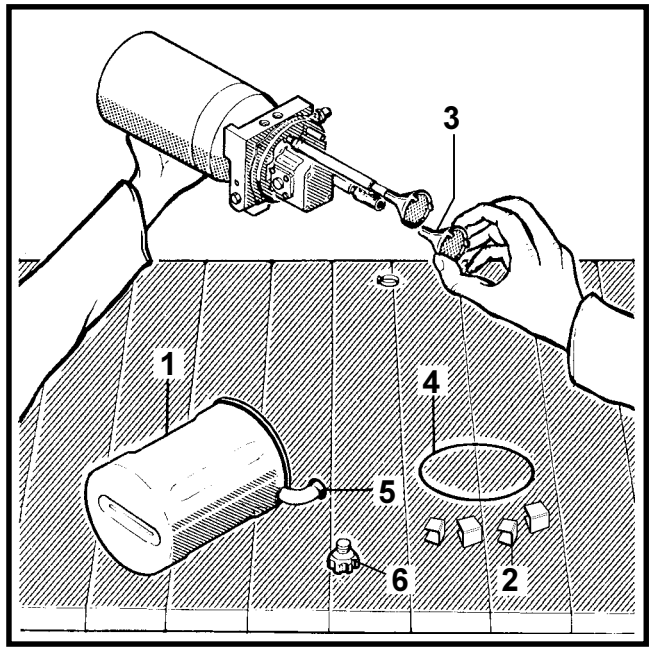
Wechsel des Hydrauliköls

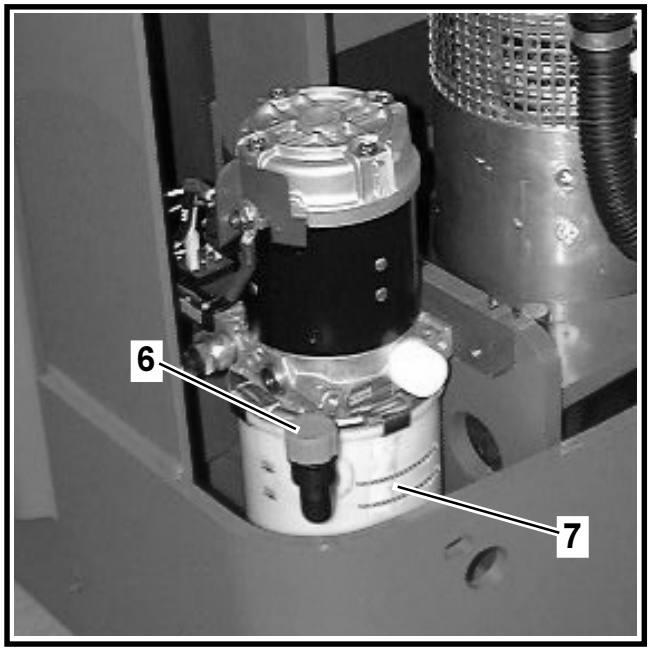
- Das Motorpumpenaggregat ausbauen.
- Die vier Ringhälften (2) entfernen.
- Den Behälter (1) entfernen.
- Das Öl leeren.
- Die beiden Filter (3) reinigen.

Füllen der Hydraulikanlage

- Den Behälter (1) wieder richtig auf dem Motorpumpenaggregat befestigen. Darauf achten, die Dichtung (4) richtig einzusetzen.
- Das Motorpumpenaggregat auf den Rahmen setzen.
- Die Leitungen wieder anschließen.
- Die Einfüllverschraubung (6) abschrauben.
- Den Behälter (1) durch die Einfüllöffnung (5) füllen.
- Einfüllverschraubung (6) wieder einschrauben.
- Das Kupplungssystem mehrmals heben und senken, um den Hydraulikkreis zu entlüften.
- Das Kupplungssystem auf ihren Tiefstand senken.
- Ölstand prüfen.
- Der Ölstand muß zwischen der minimalen und der maximalen Füllstandsmarke (Zwischenmarke (7)) liegen.
- Gegebenenfalls die Einfüllverschraubung (6) öffnen und Öl nachfüllen.
- Nach Abschluß der Arbeit die Einfüllverschraubung wieder einschrauben.
- Die Abdeckung des Motors schließen.

ACHTUNG
Ausschließlich den Spezifikationen entsprechendes Hydrauliköl verwenden (siehe Tabelle der Schmiermittel).



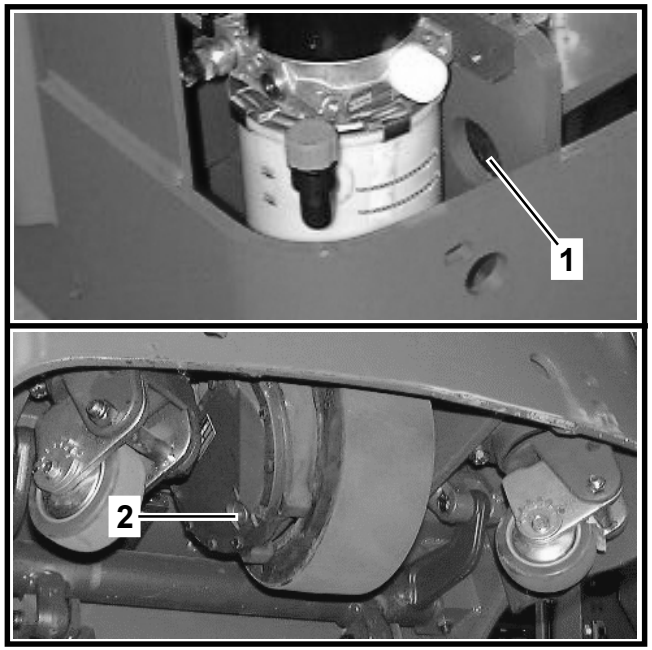


141 804 30 10 - 12/99

Wechsel des Getriebeöls von seitens Motorraum

HINWEIS
Vor dieser Arbeit das Getriebe laufen lassen, um das Öl aufzuwärmen.

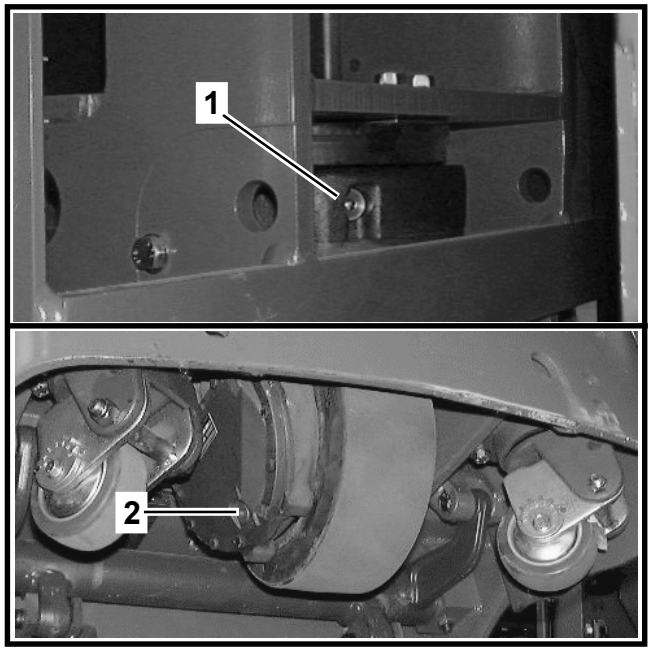
- **Die Abdeckung des Motors abnehmen.**
- **Das Fahrzeug anheben.**
- **Das Getriebe mit Hilfe der Deichsel so verdrehen, daß die Ölkontroll-, bzw. Einfüllschraube (1) zugänglich ist.**
- **Einen Behälter unter das Getriebe stellen.**
- **Einfüllsschraube (1) herausschrauben.**
- **Den magnetischen Ölablaßschraube (2) herausschrauben.**
- **Nach Ersetzen der Dichtung die magnetische Ölablaßschraube reinigen und wieder einschrauben.**



Wechsel des Getriebeölsvon seitens Batterieraum

HINWEIS
Vor dieser Arbeit das Getriebe laufen lassen, um das Öl aufzuwärmen.

- **Die Abdeckung des Motors abnehmen.**
- **Das Fahrzeug anheben.**
- **Das Getriebe mit Hilfe der Deichsel so verdrehen, daß Öleinfüllschraube (1) zugänglich ist.**
- **Einen Behälter unter das Getriebe stellen.**
- **Die Oleinfüllschraube (1) herausschrauben.**
- **Die magnetische Olablaßschraube (2) herausschrauben.**
- **Nach Ersetzen der Dichtung die magnetische Olablaßschraube reinigen und wieder einschrauben.**



Einfüllen Getriebeöl

- **Durch die obere Öffnung (1) einfüllen bis der Ölstand den unteren Rand der Öffnung erreicht.**
- **Die Olkontrollschraube (1) wieder einschrauben.**
- **Sicherstellen, daß keine Leckspuren vorhanden sind.**
- **Das Fahrzeug absenken und je nach Fall die Motorhaube wieder schließen oder die Batterie wieder einbauen.**

141 804 30 10 - 12/99

Baugruppe	Betriebsstoffe/Schmiermittel	Füllmengen/Einstellungen
Hydraulikanlage Hydraulikanlage Hydraulikanlage	Hydrauliköl Filterelement Maximaldruck	2,00 l Porengröße: 150 µ 185 bar (Öffnungsbeginn)
Getriebe	Getriebeöl	1,8 l
Antriebsrad Stützrad Lasträder	Radmuttern Befestigungssch. des Gelenks Befestigungsschraube	Anzugsdrehmoment: 140 Nm Anzugsdrehmoment: 110 Nm Anzugsdrehmoment: 9,5 Nm
Fahrmotor Pumpenmotor Steuerung	Sicherungen Sicherungen Sicherungen	Leistungsstrom 225 A Anzahl: 1 Leistungsstrom 100 A Anzahl: 1 Steuerstrom 7,5 A Anzahl: 1
Fahrmotor 2 KW Pumpenmotor 1,0 KW (S3: 15%)	Kohlebürsten Kohlebürsten	Neu 32 mm, min 16 mm Neu 18 mm, min 10 mm
Batterie	Destilliertes Wasser	Je nach Bedarf
Gelenke	Fett auf Lithiumseifenbasis	Je nach Bedarf

141 804 30 10 - 12/99

Empfohlene Schmiermittel

Hydrauliköl

ISO VG 46 H-L oder H-LP (DIN 51524)
Bezugs-Nr. des Herstellers für 5-L-Behälter:
8101521. Für Kühlräume: 8101489 (25-L-Behälter)

Getriebeöl

SAE 80 W 90, API. GL5, MIL.L 21DSC. Bezugs-Nr. des Herstellers für 5-L-Behälter: 8100560

Schmierfett

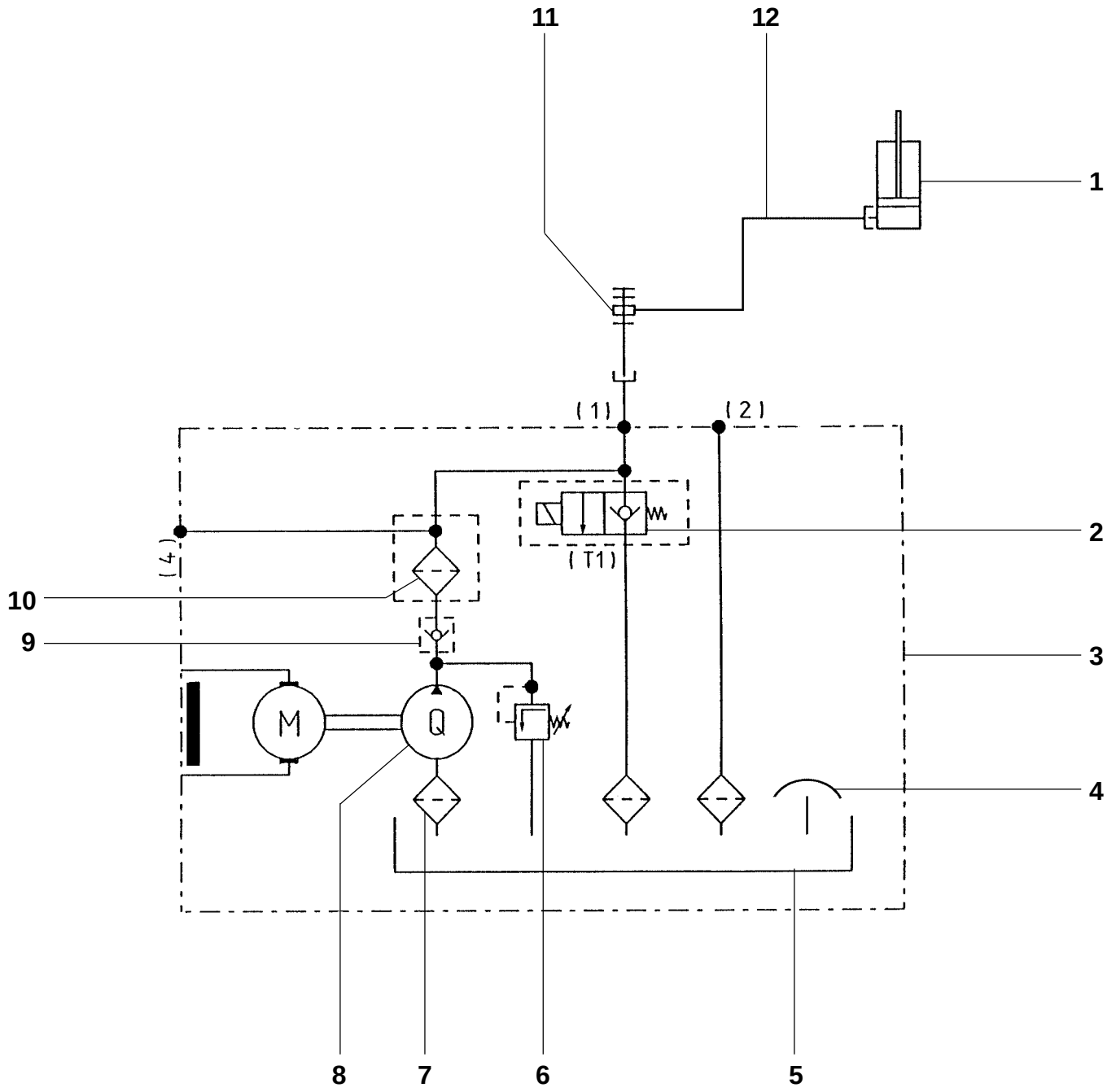
Schwerlastfett lithiumverseift mit EP-Wirkstoffen mit verschleißfestem Zusatz
Bezeichnung nach DIN 51825-KPF 2K-30, KPF 2K-20, KPF 2N 30
Bezugs-Nr des Herstellers: Kartusche 7.337.475 140

Kettenspray

Bezugs-Nr. des Herstellers: 7326300602
Für Kühlräume: 7326300615

HYDRAULIKSCHALTPLAN

1. Hubzylinder (Kupplungsystem)
2. Senkbremsventil
3. Motorpumpenaggregat
4. Tankentlüftungsventil (im Auffülldeckel eingebaut)
5. Tank
6. Einstellbares Druckbegrenzungsventil
7. Ansaugfilter
8. Pumpe
9. Rückschlagventil
10. Druckfilter
11. Anschlüsse
12. Leitungen



141 804 30 10 - 12/99

SCHALTPLAN ELEKTRISCHE ANLAGE P50 (mit LDC-Steuerung)

Punkt	Bezeichnung	Strompfad
1A1	Fahrimpulssteuerung (LDC)	15-49
1B1	Fahrschalter-Potentiometer	41-43
1B2	Drehzahlsensor Fahrmotor	45-49
1F1	225 A Sicherung Fahrmotor	5
1F3	7,5 A Sicherung Steuerung	11
2F1	Sicherung Pumpenmotor T20/T20A 04 100A T30 175A	9
G1	Batterie	1
4H1	Hupe	54
1K11	Vorwärts-Fahrtrichtungsschütz	3,6,21
1K12	Rückwärts-Fahrtrichtungsschütz	3,6,23
2K1	Pumpenschütz	9,62
1M1	Fahrmotor	5
2M1	Pumpenmotor	9
6P2	Stundenzähler, Batterieentladeanzeige/-begrenzung	61 - 66
R2	Widerstand 1 kOhm, 1/4 Watt	46
S1	Schlüsselschalter	11
1S21	Mikroschalter Fahrtrichtung (vorwärts)	33
1S22	Mikroschalter Fahrtrichtung (rückwärts)	34
1S3	Mikroschalter Deichsel	39
1S4	Sicherheits-Mikroschalter am Deichselfuß	26
2S6	Betätigungs-Mikroschalter Senken	58
2S7	Betätigungs-Mikroschalter Heben	62

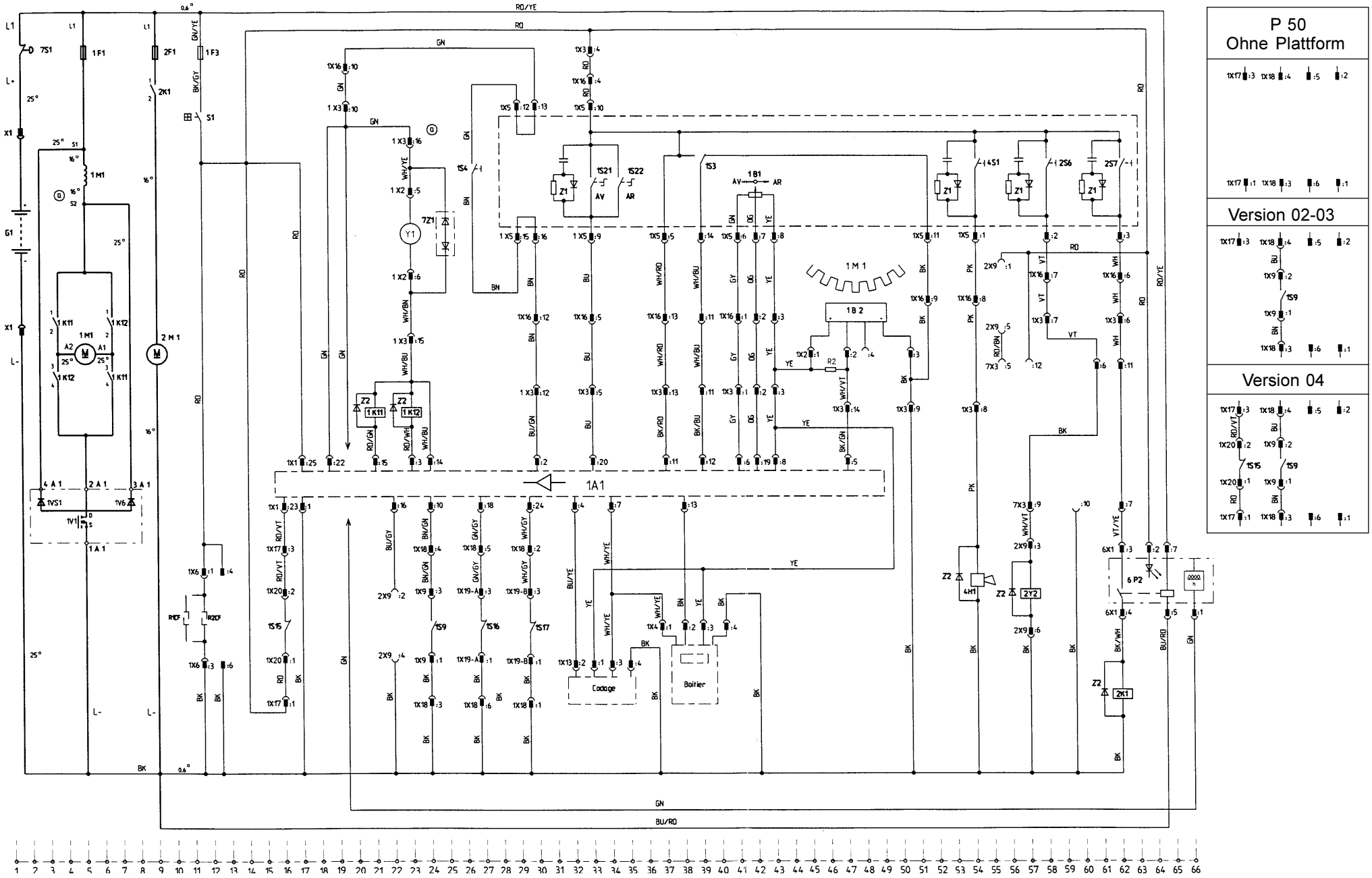
Punkt	Bezeichnung	Strompfad
4S1	Betätigungs-Mikroschalter Hupe	54
7S1	Not-Aus-Schalter	1
X1	Batteriestecker	1
1X1	Stecker Fahrimpulssteuerung	
1X2	Stecker Drehzahlsensor des Fahrmotors	
1X3	Stecker Schaltung der Fahrzeugplatine/ Bremse an Deichsel	
1X4	Stecker Programmiermodul oder Laptop an LDC	
1X5	Stecker Deichselschaltung/ Deichselkopf	
1X6	Stecker für Optionen	
1X13	Stecker Codierschaltung	
1X16	Stecker Fahrzeug/Deichselkopf	
2X9	Stecker Endstellungsschaltung/Drucksensor (nicht gebraucht)	
6X1	Stecker Stundenzähler, Batterieentladeanzeige/- begrenzung	
7X3	Stecker Bremsfreigabe / obere Unterbrechung (nicht gebraucht)	
Y1	Elektromagnetbremse	23
2Y2	Elektromagnetventil Senken	57
Z1	Entstörschaltung	
Z2	Entstördiode	
7Z1	Entstörung der Bremse (Transit)	25
R1CF	Widerstand für Kühlraum (Option)	10
R2CF	Widerstand für Kühlraum (Option)	11

Punkt	Bezeichnung	Strompfad
	VERSION 02 - 03	
1S9	Schalter für Anwesenheit des Fahrers (Plattform)	24
1X18	Steckverbinder der Fahranwesenheit (Plattform)	24
1X9	Steckverbinder der Fahranwesenheit (Plattform) (auf Seite des Schalters)	24
	VERSION 04	
1S1S	Schalter für Plattform in niedriger Position	16
1S9	Schalter für Anwesenheit des Fahrers (Plattform)	24
1X20	Steckverbinder der Plattform-Position (auf Seite des Schalters)	16
1X17	Steckverbinder der Plattform-Position (auf Seite der Platine)	16
1X18	Steckverbinder für Fahreranwesenheit (Plattform)	24
1X9	Steckverbinder für Fahreranwesenheit (Plattform)	24

Code	Farbe	Code	Farbe
BK	Schwarz	GN	Grün
WH	Weiß	VT	Violett
BU	Blau	RD	Rot
OG	Orange	YE	Gelb
BN	Braun	GY	Grau

141 804 30 10 - 12/99

SCHALTPLAN ELEKTRISCHE ANLAGE



141 804 30 10 - 12/99

STICHWORTVERZEICHNIS

A

Abkuppeln des Anhängers ... 26
Abschleppen des Schleppers ... 29
Allgemeine Hinweise ... 30
Anfahren in einer Steigung ... 27
Anheben des Schleppers ... 29
Ankuppeln des Anhängers ... 25
Anzeigegeräte ... 12
Ausbau Motorpumpenaggregat ... 41
Ausbau und Wiedereinbau der Batterie ... 21
Austausch des Antriebrads ... 34
Auswechseln der Batterie mittels eines fahrbaren Untersatzes ... 21
Automatische LBC-Bremsung ... 28

B

Batterie in dichtem Trog ... 36
Batterie in offenem Trog ... 36
Batterieentladeanzeiger/Entladebegrenzung ... 12
Batterie-Säuredichte prüfen ... 35
Bedien- und Anzeigeelemente ... 11
Bedienung der Hupe ... 28
Befestigung bzw. Höheneinstellung der Stützräder ... 33
Beschreibung ... 2
Betrieb von Flurförderzeugen auf Betriebsgeländen 14
Betriebsstundenzähler (Arbeitsweise) ... 12

D

Definition sicherheitsrelevanter Begriffe ... 13

E

Einfahrhinweise ... 14
Einfüllen Getriebeöl ... 44
Einstellung Elektromagnetbremse ... 39
Elektrischer Schaltplan ... 47-48
Elektromagnetbremse ... 28
Empfohlene Schmiermittel ... 45

F

Fahren mit Anhänger ... 26
Fahren ... 23
Fahrtrichtungswechsel ... 24
Fahrzeug reinigen ... 33
Fahrzeugübersicht ... 10
Füllen der Hydraulikanlage ... 43
Funktionsprüfung der Hupe ... 16
Funktionsprüfung der Sicherheitspralltaste ... 16
Funktionsprüfung des Not-Aus-Knopfs ... 15

G

Gegenstrombremse ... 28

H

Hoch- und Abwärtsfahren von Steigungen ... 27
Hydraulikschaltplan ... 46

I

Inbetriebnahme ... 22
Inspektion und Wartung nach den ersten 50 Betriebsstunden* ... 30
Inspektions- und Wartungsübersicht ... 31-32

K

Kennzeichnung der Fahrtrichtungen ... 23
Klemmen und Stecker der Batterie ... 36
Kontrolle Arbeitsweise des Kupplungssystems .. 17
Kontrolle Arbeitsweise des Kupplungssystems .. 40
Kontrolle Befestigung des Kupplungssystems 17
Kontrolle Befestigung des Kupplungssystems 40
Kontrolle Getriebeölstand vom Untersetzungsgetriebe von seitens Batterieraum ... 41
Kontrolle Getriebeölstand vom Untersetzungsgetriebe von seitens Motorraum ... 41
Kontrolle, bzw. Austausch der Kohlebürsten vom Fahrmotor ... 39
Kontrolle, ggf. Austausch der Kohlebürsten vom Pumpenmotor ... 42
Kranverladung des Schleppers ... 29

141 804 30 10 - 12/99

STICHWORTVERZEICHNIS

L

Laden der Batterie mit einem externen Ladegerät ... 19
Lenkung ... 24

M

Mechanische Teile prüfen ... 42

N

Not-Aus-Knopf ... 22

O

Öffnen der Batterieabdeckung ... 18
Öffnung der Motorabdeckung ... 34

P

Prüfung Batterie-Säurestand und Nachfüllen von destilliertem Wasser ... 20
Prüfung Batterie-Säurestand und Nachfüllen von destilliertem Wasser ... 35
Prüfung der automatischen Bremsung ... 15
Prüfung der Bedienungen für Vorwärts/ Rückwärtsfahrt ... 15
Prüfung der Radbefestigungen ... 33
Prüfung der Säuredichte ... 20
Prüfung der Sicherheitsbremsung ... 15
Prüfung Dichtheit der Hydraulikanlage ... 37
Prüfung Hydraulikölstand ... 37
Prüfung Kabelzustand, Anschlüsse und Batteriestecker ... 19
Prüfung von Zustand und Befestigung der Kabel und elektrischen Anschlüsse ... 38
Prüfung Zustands der Räder ... 33

R

Reinigung der Batterie und des Batteriefachs ... 36
Reinigung der elektrischen Schaltung ... 38
Reinigung der Kontakte und Überprüfung auf Verschleiß ... 38
Reinigung des Hydraulikfilters ... 42

S

Schmierung Drehkranz von Antriebseinheit ... 37
Schmierung Kupplungssystem ... 40
Sicherheitspralltaste ... 22
Sicherheitsregeln ... 13
Sicherungen ... 34
Stichwortverzeichnis ... 49, 50

T

Tägliche Prüfungen ... 14
Technische Beschreibung ... 9
Technische Daten ... 8
Transport und Lagerung des Fahrzeugs ... 29
Trennen/Verbinden des Batteriesteckers ... 18
Typenschilder ... 5

U

Überprüfung Ladezustand der Batterie ... 16
Überprüfung Zustands Kabel, Anschlüsse, sowie Batteriestecker ... 36
UVV-Prüfung ... 14

V

Verschluß und Verriegelung der Batterieabdeckung ... 18
Verwendung der Betriebsstoffe ... 13
Verwendung des Fahrzeugs in Steigungen ... 27
Vor Verlassen des Fahrzeugs ... 26
Vorschriften für den Betrieb ... 22
Vorwärtsfahrt / Rückwärtsfahrt ... 23

W

Wartung Kupplungssystem ... 40
Wartungsarbeiten vor der ersten Inbetriebnahme ... 14
Wechsel des Getriebeöls von seitens Batterieraum ... 44
Wechsel des Getriebeöls von seitens Motorraum ... 44
Wechsel des Hydrauliköls ... 43

Z

Ziehen eines Anhängers ... 25

141 804 30 10 - 12/99